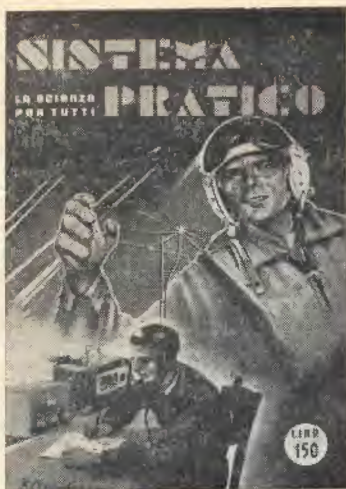
SISTEMA PRATICO

LA SCIENZA PER TUTTI

Anno VI - Numero 2
Febbraio 1958
Sped. Abb. Post. Gruppo III
RIVISTA MENSILE





"SISTEMA PRATICO,,
Rivista Mensile Tecnico Scientifica

UN NUMERO lire 150
ARRETRATI lire 150

Abbonamenti per l'Italia:
annuale L. 1600
semestrale L. 800

Abbonamenti per l'Estero:
annuale L. 2500
semestrale L. 1300

Per abbonamento o richiesta di numeri arretrati, versare l'importo sul Conto Corrente Postale numero 8/22934 intestato a G. Montuschi. Il modulo viene rilasciato GRATIS da ogni Ufficio Postale. Specificare sempre la causale del versamento e scrivere possibilmente l'indirizzo in stampatello.

Rinnovo Abbonamento.
Ogni qualvolta si rinnova l'abbonamento indicare anche il numero dell'abbonamento scaduto che appare sulla fascetta della rivista prima dell'indirizzo.

Cambiamento Indirizzo.
Inviare sempre il nuovo indirizzo con la fascetta del vecchio accompagnati da L. 50 anche in francobolli.

Direzione e Amministrazione
Via Torquato Tasso N. 18
IMOLA (Bologna)

Stabilimento Tipografico.
Coop. Tip. Ed. " Paolo Galeati ,,
Viale P. Galeati IMOLA (Bologna)

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero S.p.A. MESSAGGERIE ITALIANE Via P. Lomazzo 52 MILANO

Corrispondenza.
Tutta la corrispondenza deve essere indirizzata:
Rivista « SISTEMA PRATICO »
IMOLA (Bologna)

Direttore Tecnico Responsabile
GIUSEPPE MONTUSCHI

ANNO VI - N. 2 FEBBRAIO 1958

SOMMARIO

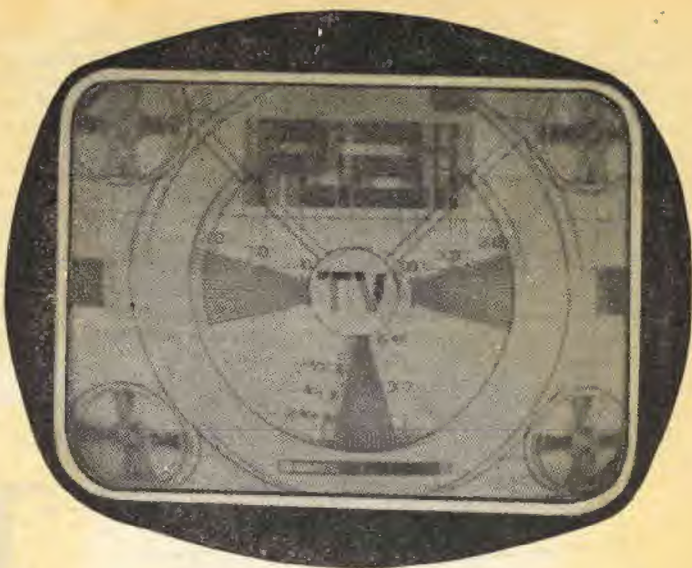
Pag.

Eliminazioni delle interferenze

IMMAGINI

in un ricevitore

TV



Il problema delle interferenze-immagini in televisione si presenta quanto mai complesso, considerando come possano coesistere, su una medesima immagine ricevuta, interferenze con origini ed effetti di natura diversa e non sempre individuabili con facilità.

A questa brevissima trattazione è affidato il compito di guidare il video-amatore sulla via dell'eliminazione — o quantomeno della riduzione — degli effetti prodotti da un particolare tipo di interferenza, traducentesi in pratica in sdoppiamenti di immagine (il cosiddetto «*effetto fantasma*», o «*ghost*», usando un termine inglese molto comune).

Per farci idea dell'effetto «fantasma», osserviamo le figure 1 e 2, mediante le quali si intese rappresentare un abbozzo di immagine elementare, costituita dalle lettere TV.

A fig. 1 i contorni si presentano nitidi e ben stagliati (immagine perfetta); a fig. 2 viene indicato un esempio di sdoppiamento.

Logicamente, nel caso di immagini complesse, quali si ricevono sullo schermo (monoscopio compreso), si accuseranno sovrapposizioni e sfumature complesse a tutto scapito della definizione.

Prima di prendere in esame il dispositivo atto a ridurre tale disturbo, sarà bene considerare le cause che determinano il disturbo stesso e le condizioni per cui si verifica.

Riandiamo quindi a ritroso e rivediamo, per sommi capi e a semplice titolo di rinfrescata mnemonica, il funzionamento del meccanismo di «*sintesi*» (ricomposizione) delle immagini in un ricevitore TV.

E' noto come negli apparati trasmittenti (più precisamente, nella camera di ripresa) le immagini vengano *analizzate* per righe successive. In altre parole diremo che ogni immagine da trasmettere — risulti essa fissa o in movimento — viene scomposta in una *sequenza ordinata* di punti, che — per lo standard italiano — risultano disposti su 625 righe teoriche per ogni quadro.

I quadri si succedono nel tempo con una frequenza di 25 per secondo e pertanto — in lasso di tempo eguale — avviene la successione di qualcosa come 15.625 righe di analisi.

Inutile aggiungere che la successione dei punti luminosi viene opportunamente tradotta — sempre dal dispositivo di analisi — in una rapida successione di impulsi elettrici, tal quale avviene nel caso dei microfoni per le vibrazioni sonore.

La successione delle righe di analisi si produce dall'alto al basso e da sinistra a destra con ritorni rapidissimi.

Nei ricevitori TV le immagini vengono *ricomposte* facendo muovere un sottilissimo fascio di elettroni — chiamato «*pennello elettronico*» — sul verso della superficie interna di un grosso tubo in vetro di forma speciale (cinescopio).

La superficie del cinescopio risulta cosparsa, internamente, di una sostanza fosforescente, che si illumina sotto l'azione



Fig. 1



Fig. 2

degli elettroni in misura proporzionale — entro certi limiti — all'intensità del fascio che la colpisce.

Risulta logico quindi che, per conseguire la ricomposizione (o sintesi, che dir si voglia) delle immagini scomposte in partenza, si dovrà *pilotare* il pennello elettrico del cinescopio in perfetto sincronismo col dispositivo di analisi e variare contemporaneamente l'intensità — in maniera opportuna — al fine di ridare agli impulsi elettrici la loro particolare caratteristica di punti luminosi.

Servendoci dei dati riportati precedentemente, saremo in grado di calcolare la velocità con la quale il pennello elettronico deve spostarsi sullo schermo fluorescente del tubo.

E serviamoci allo scopo di alcuni esempi numerici.

Considerato come le righe teoriche risultino 15.625 al secondo, possiamo affermare che ciascuna riga ha la durata di 64 milionesimi di secondo (64 microsecondi); in effetti però la trasmissione televisiva necessita di un complesso di delicati accorgimenti, atti, nella maggior parte dei casi, a mantenere il perfetto sincronismo sia in senso orizzontale, sia in senso verticale. Tali accorgimenti fanno sì che le righe realmente visibili si riducano da 15.625 a circa 14.780, mentre la loro durata passa da 64 a poco più di 54 microsecondi.

In altre parole, potremmo esprimerci in tal senso: — Il pennello elettronico traccia sullo schermo del televisore circa 14.780 righe visibili al secondo, ciascuna delle quali ha una durata effettiva di poco superiore a 54 microsecondi (i restanti 210 microsecondi circa, servono per gli impulsi di soppressione e sincronismo).

Ciò stabilito, facilmente ci si renderà conto della velocità veramente eccezionale alla quale si compie il movimento del pennello elettronico. In un televisore, ad esempio, che offra una immagine reale di cm. 40 x 30, la velocità di movimento risulta di circa 5.800 metri/sec., corrispondenti a qualcosa di poco inferiore ai 21.000 chilometri/ora. Sullo schermo di un teleproiettore tale velocità può raggiungere e superare i 200.000 chilometri/ora.

Sulla base di tali premesse, entriamo ora nel vivo dell'argomento che ci interessa da vicino.

Sappiamo che gli impulsi elettrici ricavati dall'analisi delle immagini vengono inviati nello spazio a mezzo di *onde radio* opportunamente *modulate*, come avviene per tutti i sistemi di radio-comunicazione. Le radio-onde vengono *captate* dalle antenne riceventi, inviate agli apparecchi sotto forma di deboli correnti, amplificate al valore desiderato, *demodulate*. Il segnale conseguenziale la demodulazione, o rivelazione (del tutto simile a quello ottenuto dalle immagini nei dispositivi di analisi), va a regolare l'intensità del pennello elettronico di sintesi. Le onde radio si propagano nello spazio alla velocità di 300.000 chilometri/sec., velocità indubbiamente enorme, ma pur sempre limitata.

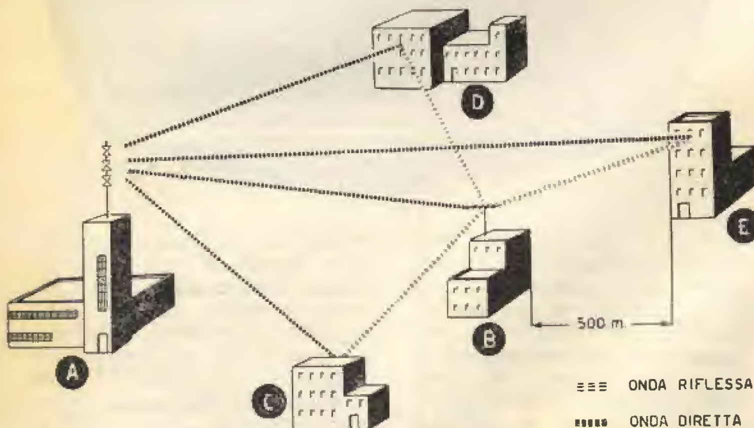


Fig. 3

Prendiamo in esame la figura 3.

In A si suppone un'antenna trasmittente; in B un'antenna ricevente; in C, D, E alcuni ostacoli naturali a superficie semi-conduttrice (edifici, colline, ecc.).

Le linee a tratto diverso rendono chiaramente il concetto che intendiamo esprimere: — L'antenna B risulta interessata da varie radiazioni, tutte provenienti dalla medesima fonte e cioè da quella *diretta* proveniente da A e quelle *riflesse* provenienti da C, D, E.

E' bastante eseguire alcune semplicissime operazioni aritmetiche per rendersi conto di come le onde riflesse arrivino in B con un certo ritardo — sia pur minimo — rispetto quella diretta.

Facciamo un esempio.

L'ostacolo E trovasi alle spalle di B, nei rispetti del trasmettitore, ad una distanza di 500 metri.

L'onda in arrivo passa su B e viene captata; prosegue su E, si riflette sull'ostacolo e torna nuovamente su B dopo aver percorso 1000 metri (500 di andata + 500 di ritorno). Il ritardo risulta di appena 1/300.000 di secondo (ossia di 3,3 milionesimi), che per la nostra percezione sensitiva rappresenterebbero un'entità del tutto trascurabile; ma non già per il pennello elettronico in movimento sullo schermo fluorescente del cinescopio, il quale pennello, in 3,3 microsecondi, percorre un tratto considerevole.

Così, ad esempio, sullo schermo di un televisore di 17", dove la velocità è di circa 6,7 millimetri per ogni milionesimo di secondo, lo spostamento corrispondente a 3,3 microsecondi risulta superiore ai 2 centimetri. In altri termini, nel caso in esame, si vedrebbe sullo schermo una immagine fantasma spostata di oltre 2 centimetri rispetto la principale.

Medesima considerazione va-

le per le onde riflesse da C e D: — Calcolato il maggior percorso, si determina il tempo di ritardo, ecc., ecc.

In pratica, nella maggioranza dei casi, si procede in senso inverso, cioè determinando l'entità di sdoppiamento e risalendo all'origine della riflessione.

Generalmente l'inconveniente della riflessione da ostacoli viene praticamente eliminato — o attenuato in misura sensibile — mediante la messa in opera di antenne, o sistemi di antenne, più o meno *direzionali* a seconda delle necessità; sarà possibile in tal modo ottenere forti guadagni nei confronti del segnale desiderato (normalmente l'*onda diretta*) e notevoli attenuazioni dei segnali indesiderati.

Nel caso particolare di una riflessione da tergo (caso prospettato) un'antenna efficiente e con appropriato rapporto anteriore-posteriore risolverà egregiamente il problema; non altrettanto potrà dirsi relativamente a riflessioni con angolo molto stretto nei confronti dell'onda diretta. Si tenga presente, ad ogni buon conto, che la intensità dei segnali riflessi risulta normalmente inferiore di quella dell'onda diretta.

Altro particolare tipo di riflessione si produce in presenza di un *disadattamento di impedenza* fra antenna e discesa, o, con più evidenza, fra discesa e circuiti accordati del televisore (caso molto frequente).

Il fenomeno si deve alla presenza di *onde stazionarie*, ossia a ciò che potremmo definire un particolare «*effetto eco*» sulla linea di trasmissione (piattina o cavo), provocato da un imperfetto assorbimento del segnale in arrivo da parte dei circuiti accordati.

Pure questa interferenza potrà essere considerevolmente attenuata mediante un'installazione di antenna condotta con criterio.

In pratica poi risulta facile, con un minimo di esperienza, riconoscere le riflessioni provenienti da ostacoli da quelle per onde stazionarie, particolarmente osservando — dalla ubicazione dell'antenna — se possono esistere onde riflesse, quale possa essere la loro provenienza, il loro ritardo, la loro intensità, ecc., ecc.

DISPOSITIVO ELIMINATORE

Il dispositivo che prenderemo in esame potrà rendersi utile tanto nel caso di onde riflesse su ostacoli, quanto in quello di onde stazionarie.

Nel confronto delle prime agisce quale attenuatore; nel confronto delle seconde, oltre all'attenuazione, permetterà il conseguimento di un migliore adattamento di impedenza.

A figura 4 appare lo schema elettrico del dispositivo.

Trattasi, come rilevabile, di una realizzazione invero molto semplice, considerato come il tutto risulti costituito da 4 potenziometri a filo di valore molto basso, che vengono collegati tra la discesa e il televisore come indicato a schema.

I potenziometri R3 ed R4 dispongono di interruttori che servono alla loro esclusione in fase di aggiustaggio. Il complesso potrà risultare allogato all'interno di una custodia in alluminio di piccole dimensioni (fig. 5), che potrà trovare sistemazione sul pannello posteriore dell'apparecchio in



Fig. 4
COMPONENTI
R1-R2-R3-R4 potenziometri a filo da 500 ohm
S1-S2 interruttori a levetta

prossimità dei morsetti d'antenna. Naturalmente la cosa essenziale risulta la parte elettrica, per cui il Lettore si regolerà a sua scelta e a seconda del tipo di apparecchio in suo possesso.

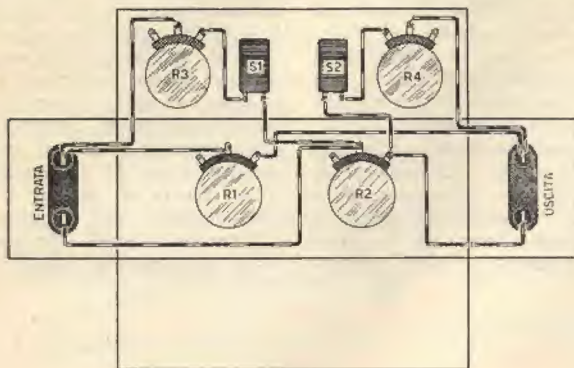


Fig. 5.

Il funzionamento del dispositivo potrà essere così riassunto:

— I due potenziometri R1 ed R2 provocano sul segnale una certa attenuazione e le riflessioni — che hanno, come si è visto, un'intensità inferiore a quella dell'onda diretta — vengono ridotte ad un valore tale da risultare invisibili sullo schermo; gli altri due potenziometri R3 ed R4 ristabiliscono il valore d'impedenza.

La regolazione si eseguirà nel seguente modo: — Si accenda il televisore e si regolino tanto la sintonia che il contrasto il più perfettamente possibile, accertando — in mancanza di uno stabilizzatore — che la tensione della rete luce risulti corretta. Si inserisca quindi il dispositivo fra la piattina e i morsetti d'antenna del televisore, prestando attenzione acchè gli interruttori S1 ed S2 risultino aperti (R3 ed R4 esclusi); si regolino R1 ed R2 osservando attentamente il monoscopio e cercando di conseguire il miglior compromesso fra attenuazione delle riflessioni e qualità dell'immagine. Per ultimo si chiudano gli interruttori e si regolino R3 ed R4, al fine di ridare all'immagine un giusto valore di contrasto e vivacità. Il dispositivo, una volta regolato, non si dovrà più ritoccare, a meno che non intervengano fatti nuovi, quali la sostituzione dell'antenna o della discesa, un guasto ai circuiti AF dell'apparecchio, ecc. In sede di aggiustaggio potrà accadere, con l'inserimento di una delle due resistenze in parallelo, che l'immagine peggiori; in tal caso risulterà sufficiente mantenere aperto il relativo interruttore.

Si tenga presente, in ogni caso, che risultati veramente soddisfacenti potranno conseguirsi soltanto per località dove il campo dell'onda diretta risulti sufficientemente intenso (almeno 300-400 microvolt); nelle zone extra marginali potrà risultare poco conveniente, agli effetti di un concreto miglioramento delle immagini ricevute, la messa in opera del dispositivo.

TAVOLINETTO GIRA-DISCHI

E' invalso l'uso, in questi ultimi tempi, di abbinare fono-amplificatore a mobili per salotto, quali, ad esempio, il classico tavolinetto da tè.

Per cui, intendendo guidare il Lettore sulla via del modernismo, ci proponemmo di elaborare un tipo di mobile con gira-dischi che soddisfacesse appieno le esigenze di una casa razionale.

E il risultato conseguito fu uno dei più eccellenti, poichè con la realizzazione del mobile di nostra progettazione si fu in grado di disporre, oltre del vano necessario all'allogamento del complesso gira-dischi, di un secondo vano destinato all'amplificatore e di un terzo alla discoteca, nonchè di un piano da usarsi quale tavolinetto.

Per la costruzione di detto mobile si metteranno in opera tavole di legno dello spessore di mm. 20. Il tipo di legno da utilizzare risulterà a scelta del costruttore, considerato come il mobile debbasi accompagnare all'arredamento. Le dimensioni di massima potranno rilevarsi dall'esame della figura 2.

Il vano di sinistra verrà utilizzato per l'allogamento del complesso gira-dischi, per cui si prevederà la costruzione di un tiretto sul quale poggiare il motorino ed il piatto relativo.

Due guide metalliche potranno essere poste in opera per assicurare maggiormente la scorrevolezza del tiretto.

Il vano centrale del mobile alloga l'amplificatore e l'altoparlante.

L'amplificatore viene fissato a tiretto, sul pannello esterno del quale risulta montato l'altoparlante. Sul pannello stesso, evidentemente, si praticherà un foro circolare idoneo al diametro dell'altoparlante, foro che ricopriremo con tela adatta.

Nel caso d'acquisto dell'amplificatore, lo stesso verrà fissato al piano di appoggio del tiretto; in caso d'autocostruzione si potrà prevedere il tiretto medesimo in alluminio, considerandone però la realizzazione del pannello frontale sempre in legno.

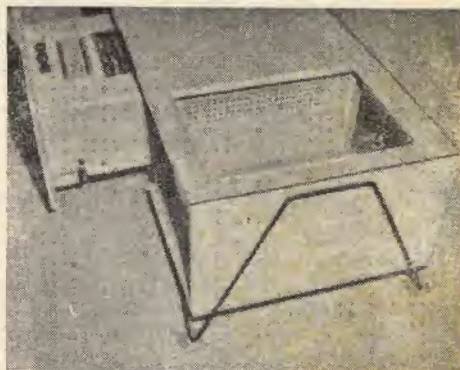


Fig. 1.

Si potrà pure prevedere l'allogamento unico — amplificatore e apparecchio ricevente — sempre all'interno del vano centrale (vedi figura 1).

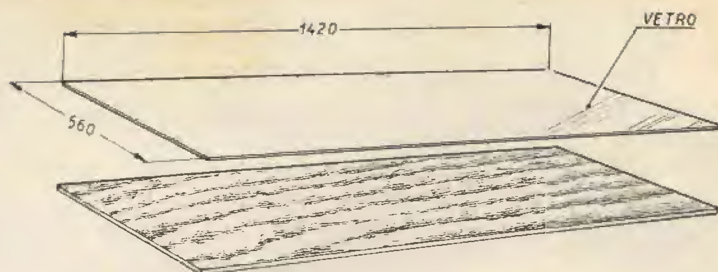
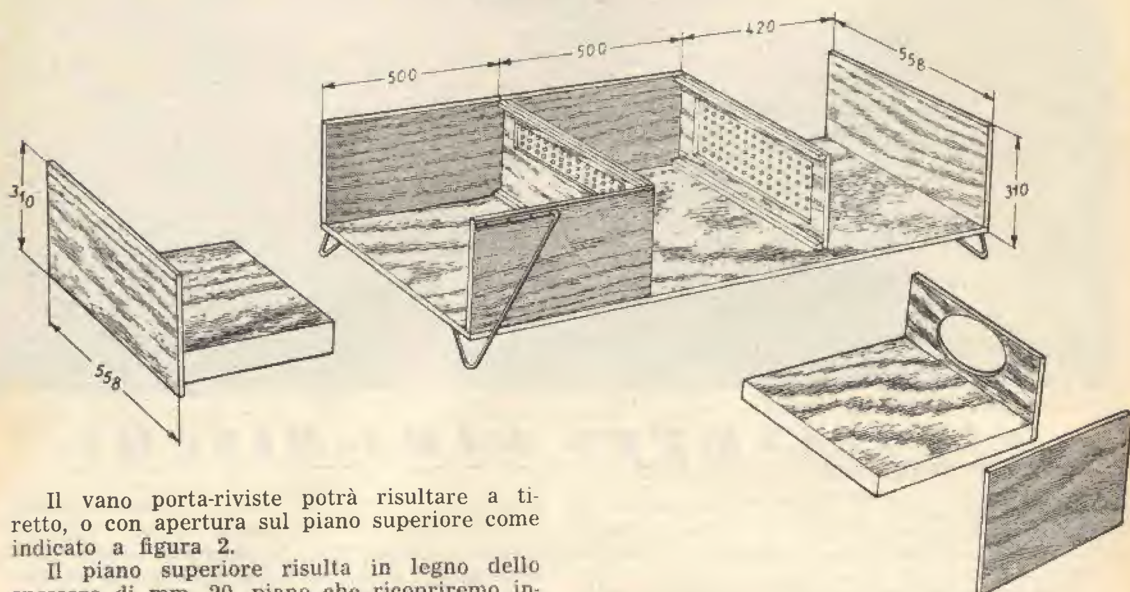


Fig. 2.



Il vano porta-riviste potrà risultare a tiretto, o con apertura sul piano superiore come indicato a figura 2.

Il piano superiore risulta in legno dello spessore di mm. 20, piano che ricopriremo interamente, nel caso si preveda il porta-riviste a tiretto, con lastra in cristallo, o in opaline.

Non ci rimarrà ora che dotare il mobile dei piedini d'appoggio al terreno, piedini che otterremo in due parti (fig. 3) corrispondentemente al tiretto del gira-dischi, in una sola parte corrispondentemente al vano porta-riviste (fig. 4).

I piedini risultano costituiti in tubo di ottone, o ferro brunito di diametro eguale a 15 millimetri e vengono fissati al mobile a mezzo viti per legno a testa tonda cromata.

Ovviamente, prima di fissare i piedini, si penserà alla rifinitura completa del mobile.

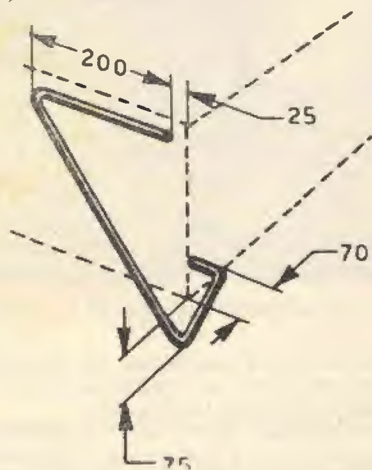


Fig. 3.

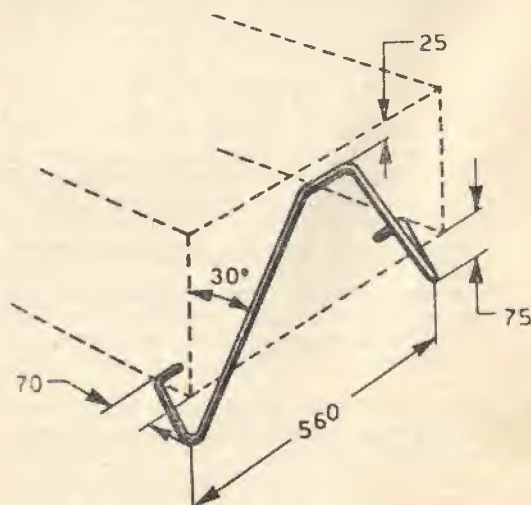


Fig. 4.

Con l'aggiunta di una valvola

POSSIBILE LA TRASFORMAZIONE

di un ricevitore in una rice-trasmittente



Disponendo di un apparecchio ricevente che preveda la gamma delle onde corte e la presa fono, sarà possibile, con l'aggiunta di una sola valvola, tramutare il tutto in un efficiente ricetrasmettitore, capace di coprire distanze dai 30 ai 40 km. Detta portata, evidentemente, è passibile di variazioni dovute a interferenze con altre emittenti radiantistiche di maggior potenza, a diversa possibilità di propagazione dal giorno alla notte, da inverno a estate e dipendente pure dalle macchie solari, e

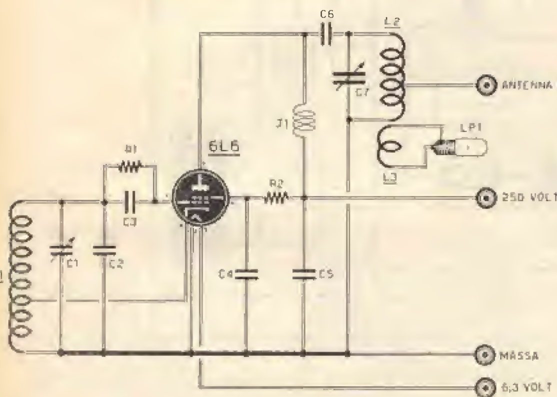


Fig. 1. - COMPONENTI E PREZZI RELATIVI.

RESISTENZE

R1 - 50.000 ohm 1 watt L. 30
R2 - 31.500 ohm 1 watt L. 30

CONDENSATORI

C1 - compensatore da 30 pF (vedi art.) L. 100
C2 - 175 pF a mica (vedi articolo) L. 40
C3 - 200 pF a mica L. 40
C4 - 20.000 pF a carta L. 50
C5 - 5000 pF a carta L. 40
C6 - 1000 pF a mica o ceramica L. 50
C7 - 200 pF variabile ad aria (GELOSO N. 2772) (vedi articolo) L. 600
J1 - impedenza 3 mH 160 mA (GELOSO N. 17572) L. 250
L1 - bobina oscillatrice (vedi articolo)
L2 - bobina accordo finale (vedi articolo)
L3 - link per lampada spia LP1 (vedi articolo)
LP1 - lampada spia 6,3 - 0,15 amper L. 50
1 zoccolo tipo octal in ceramica L. 100
1 valvola tipo 6L6 L. 1.350
1 microfono a carbone L. 1.100
1 commutatore 2 posizioni 4 vie (GELOSO N. 2006) L. 350
1 trasformatore microfonico o d'uscita L. 450
1 pila da 1,5 volt L. 60

legata infine al tipo di antenna messa in opera.

Comunque la portata massima conseguibile in ogni istante potrà essere calcolata sui 15-20 km.

La valvola che viene aggiunta al ricevitore fa parte dello stadio trasmettitore, la cui realizzazione non presenterà soverchie difficoltà, considerando come sia possibile a tutti intraprenderne la realizzazione con esito finale assicurato.

Il ricevitore viene utilizzato come alimentatore della parte trasmittente, come amplificatore di bassa frequenza per l'amplificazione del segnale microfonico da immettere nello stadio alta frequenza del trasmettitore e come ricevitore radio per l'ascolto del corrispondente. Come detto, le modifiche da apportare al ricevitore sono semplici, tali cioè da non costringere alla manomissione del medesimo e non far sorgere preoccupazioni nel nucleo familiare circa le sorti dello stesso per l'ascolto delle onde medie. Non tutti i ricevitori però si prestano allo scopo; infatti solo i tipi che prevedono l'accensione dei filamenti in parallelo a 6,3 volt potranno essere impiegati con profitto, mentre quelli con accensione in serie forniranno risultati discutibili, considerando: 1° come la tensione anodica non raggiunga i 250 volt, ma risulti inferiore, per la precisione, ai 150 volt; 2° la necessità d'impiego di un trasformatore da suoneria da 5 watt, dal quale prelevare i 6,3 volt necessari all'accensione dei filamenti della valvola trasmittente.

La parte trasmittente potrà trovare allogamento all'interno del mobile del ricevitore, evitando in tal modo la seccatura di costruire un mobiletto separato, probabilmente antiestetico.

SCHEMI ELETTRICO E PRATICO DEL TRASMETTITORE

A figura 1 appare lo schema elettrico del trasmettitore, dall'esame del quale ci renderemo conto del come i componenti costituenti il complesso risultino in numero minimo e di non difficile reperibilità.

La valvola aggiunta risulta essere del tipo 6L6, sostituibile, senza necessità di apportare alcuna modifica di circuito, con valvole del tipo 6V6, 6AQ5, EL41 ed altre equivalenti.

Resta tuttavia inteso che con l'utilizzazione della 6L6 è possibile conseguire una maggior potenza, traducentesi in maggior raggio di portata utile.

Il funzionamento del trasmettitore è previsto sulla gamma dei 40 metri, gamma che

maggiormente si adatta a chi si affacci al campo delle trasmissioni.

Esaminando lo schema ci troviamo di fronte a due circuiti:

— Parte oscillatrice (L1-C1-C2) accordata sugli 80 metri;
— parte finale alta frequenza (L2-C7) accordata sui 40 metri.

La parte oscillatrice L1-C1-C2 serve per la sintonizzazione della frequenza di emissione. Ruotando infatti C1, o modificando il valore di C2, si conseguiranno spostamenti sulla frequenza d'emissione. Così, invece di trasmettere sui 40 metri, avremo possibilità di trasmissione sui 41-42-43 o 39-38 metri a seconda che si aumenti o diminuisca la capacità.

La parte finale alta frequenza L2-C7 serve unicamente a sintonizzare il circuito finale sulla frequenza dell'oscillatore, al fine di disporre sulla bobina L2 della massima corrente di alta frequenza da immettere sull' antenna per l'irradiazione.

L'avvolgimento L3, sistemato in prossimità di L2, serve per il prelevamento di una parte di energia alta frequenza, da convogliare alla lampada LP1, lampada alla quale viene affidato il compito di segnalare il raggiunto accordo dello stadio finale.

Per la sistemazione dei componenti, costruiremo un telaietto metallico in lamiera di zinco, ottone o alluminio, le dimensioni del quale, pur non risultando critiche, potranno essere di cm. 16 x 18 con bordi di 7.

Sul telaietto sistemeremo il condensatore variabile C7, la lampada spia LP1, il compensatore C1, lo zoccolo della valvola (in ceramica) e le due bobine L1 ed L2.

Dette bobine risultano autocostruite e i dati di costruzione delle stesse sono pertanto i seguenti:

— Per L1 - utilizzare quale supporto di avvolgimento un tubo in bachelite o plastica del diametro di cm. 3, sul quale avvolgeremo 19 spire in filo di rame smaltato del diametro da 0,65 a 0,7 millimetri, con presa alla 7ª spira dal lato massa, presa alla quale si inserirà il catodo della valvola 6L6 (piedino 8). Le spire dovanno risultare unite.

— Per L2 - utilizzare quale supporto di avvolgimento un tubo in bachelite o plastica del diametro di cm. 4, sul quale avvolgeremo 16 spire in filo di rame smaltato del diametro da 0,8 a 0,9 millimetri. Le spire dovranno risultare distanziate fra loro di circa 1 millimetro.

— Per L3 - che viene avvolta in prossimità di L2 - avvolgeremo, dal lato massa, 3 spire ad una distanza da L2 di circa 1 centimetro. Utilizzeremo filo in rame ricoperto in plastica o in cotone del diametro di mm. 0,5 o più, non risultando critico il diametro stesso. Le spire risulteranno unite.

Avvolte le bobine, effettueremo i collegamenti necessari, mettendo in opera per detti filo in rame del diametro di 0,8 o più millimetri.

Consigliamo di eseguire perfette saldature, collegamenti brevi e di disporre gli assi delle bobine a 90° fra loro, ad evitare che l'una possa influenzare l'altra. Sistemazione migliore sarebbe il disporle l'una verticalmente (L1), l'altra orizzontalmente (L2).

Il compensatore C1, della capacità di circa 30 pF, dovrà risultare con lamelle sufficiente-

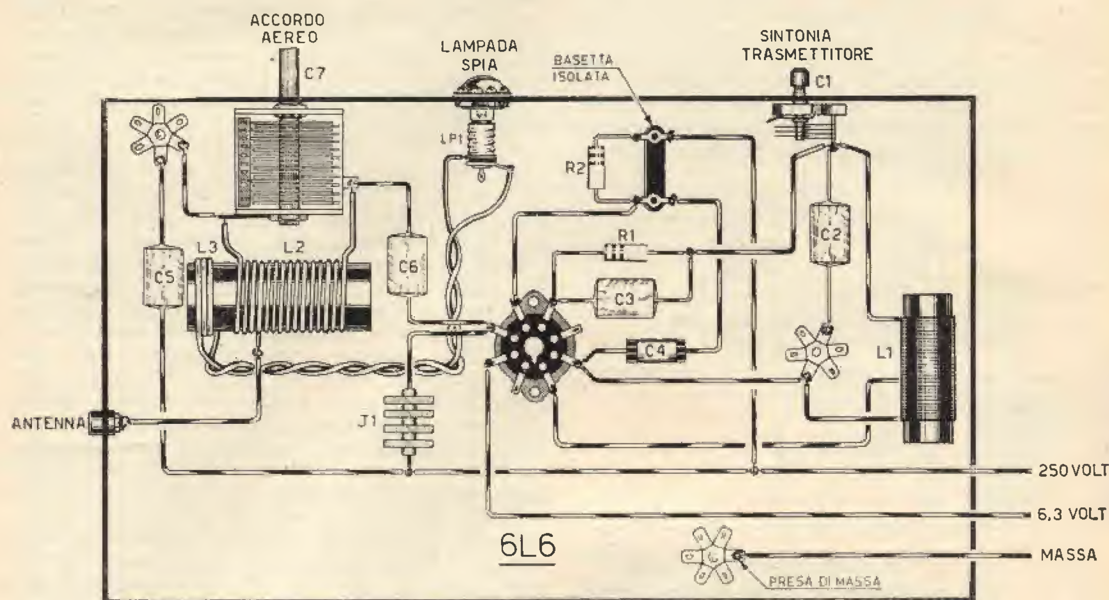


Fig. 2.

mente spaziate e potrà essere sostituito da un condensatore variabile da 50 pF, o da uno della capacità di 200 pF, sostituendo, in questo ultimo caso, pure C2 con un condensatore fisso a mica della capacità di 75 pF.

Tale ultima soluzione facilita la ricerca della sintonia nel corso della messa a punto.

Per C2 sarebbe richiesto un condensatore variabile ad aria del valore di 100 pF circa sufficientemente spaziato.

L'impedenza alta frequenza J1 risulta essere un'impedenza da 3,5 mH minimi - 100 mA. In sede di sperimentazione, venne utilizzata un'impedenza GELOSO N. 17572. La lampada spia LP1 risulta essere una comune lampada da 6,3 volt - 0,15 amper. Dall'esame degli schemi è possibile notare l'esistenza di tre prese, oltre quella d'antenna :

— Presa di massa, che collegheremo al telaio del ricevitore;
— presa a 6,3 volt, per l'alimentazione dei filamenti, che collegheremo all'avvolgimento relativo del trasformatore d'alimentazione del ricevitore;
— presa a 250 volt, che collegheremo alla placca della valvola finale di bassa frequenza del ricevitore.

ABBINAMENTO RICEVITORE CON PARTE TRASMITTENTE

Evidentemente l'abbinamento dovrà prevedere il riposo parziale del ricevitore in fase di trasmissione ed il riposo del trasmettitore in fase di ascolto.

Così avremo che in ricezione il ricevitore risulterà in condizioni normali, mentre in trasmissione risulterà commutato in posizione fono, l'altoparlante escluso, il segnale del microfono applicato alla presa fono e dovrà essere in atto il prelievo, dalla placca della valvola finale di bassa frequenza, dei 250 volt da applicare al trasmettitore.

Per cui passeremo a stabilire anzitutto quale risulti essere la placca della valvola finale del ricevitore.

L'accertamento potrà effettuarsi direttamente qualora si sia a conoscenza dell'ordine di connessioni alla valvola stessa, nel qual caso risulterà sufficiente saldare sul piedino accertato il conduttore di prelievo dei 250 volt.

In caso contrario terremo presente come la placca risulti collegata sempre al trasformatore d'uscita dell'altoparlante, per cui, muniti di cuffia con in serie su uno dei capi un condensatore della capacità di 0,1 mF (fig. 3), collegheremo il capo libero della stessa a massa, sintonizzeremo una qualsiasi emittente e collegheremo il capo della cuffia con inserito il condensatore su A e su B (conduttori che portano al trasformatore d'uscita dell'altoparlante). Il capo dal quale prelevare i 250 volt corrisponderà a quello (A o B) che ci dia possibilità di ascolto in cuffia della stazione sintonizzata.

Il conduttore proveniente dalla placca della finale di bassa frequenza si collega (fig. 4) ad un terminale di un commutatore a 2 posizioni 4 vie (GELOSO N. 2006). Sempre dall'esame della figura 4, sarà possibile pure stabilire come un capo del secondario del trasformatore d'uscita si inserisca ad un terminale del medesimo commutatore, dal quale ultimo riparte — da altro terminale — per ritornarsene all'altoparlante.

Ad altra sezione del commutatore spetta di escludere il microfono qualora il complesso venga a trovarsi in posizione di ricezione.

Noteremo inoltre come su due terminali del commutatore appaiano due conduttori, contrassegnati a figura con le lettere X-X. Tali

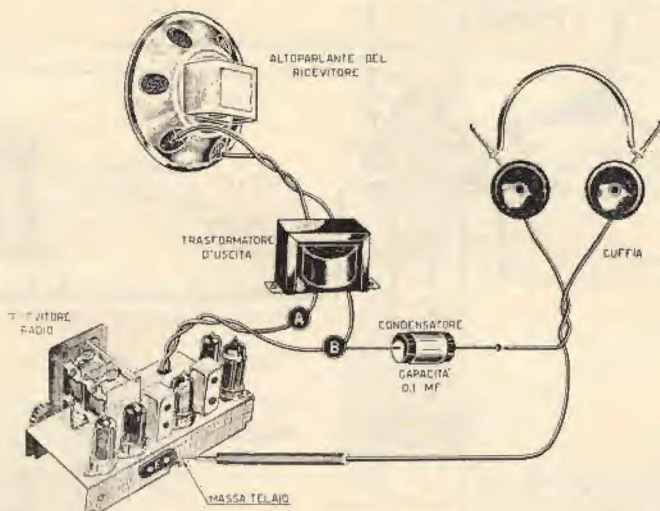


Fig. 3.

conduttori verranno utilizzati soltanto nel caso che sul ricevitore, commutato in posizione fono, risulti presente, sulle prime due valvole — convertitrice e amplificatrice di media frequenza — una tensione anodica (condizione che accerteremo a mezzo voltmetro). Riscontrata tale condizione, interromperemo il conduttore che convoglia la tensione dei 250 volt su dette valvole e collegheremo i due capi

la parte a bassa resistenza ohmmica viene collegata alla pila e al commutatore.

Quale microfono useremo una capsula a carbone.

MESSA A PUNTO

Portata a termine la realizzazione, procederemo alla messa a punto del complesso. Accenderemo un secondo ricevitore sulla gamma

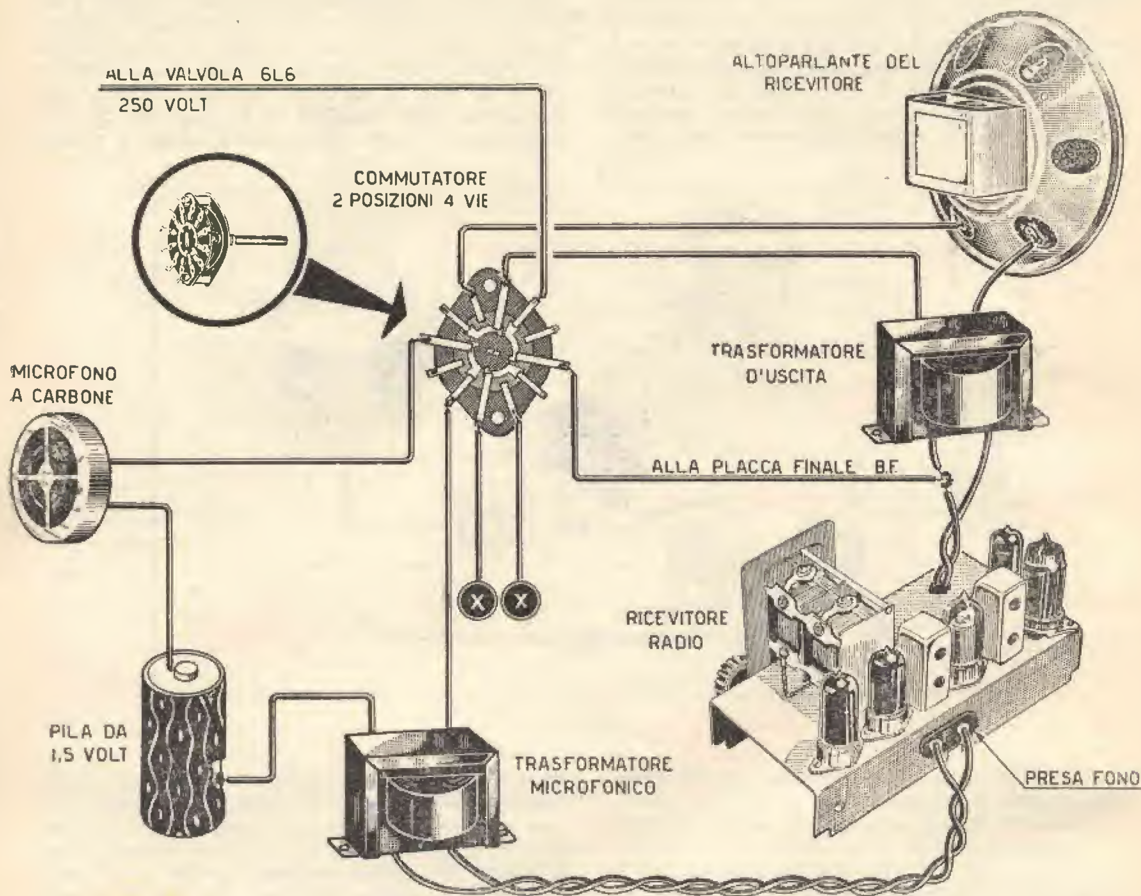


Fig. 4.

dell'interruzione ai capi dei conduttori X-X provenienti dal commutatore (fig. 5).

Risulterà comunque sufficiente interrompere soltanto la tensione alla valvola convertitrice, lasciandola su quella di media frequenza.

Se nel corso del funzionamento in posizione trasmissione il trasformatore d'uscita dell'altoparlante riscaldasse eccessivamente, si potrà sostituire il medesimo con altro di potenza da 6 a 8 watt.

Per trasformatore microfonico utilizzeremo un trasformatore con rapporto 1/20 e non rintracciandolo in commercio metteremo in opera un trasformatore d'uscita da 3 watt e 10.000 ohm d'impedenza secondaria. Di detto,

delle onde corte, sintonizzandolo sui 42 metri circa. Del trasmettitore in funzione ruoteremo il compensatore C1 sino a percepire, all'altoparlante del ricevitore un forte soffio. Nel caso che il soffio non avesse a prodursi, ruoteremo la sintonia del secondo ricevitore, spostandoci sulla gamma sino al rintraccio del soffio che ci darà la conferma dell'emissione. Se detto si producesse, ad esempio, inferiormente ai 42 metri, aumenteremo il valore di capacità di C2; se superiormente ai 42 metri, diminuiremo il valore di capacità di C2.

Se C1 risultasse essere un condensatore variabile da 200 pF, potrebbe accadere, ruotandolo, di rintracciare due posizioni corrispon-

dentemente alle quali udire il segnale sui 42 metri. In tal caso la posizione esatta sarà quella corrispondente alla massima capacità.

Procederemo in seguito alla taratura del circuito finale L2-C7. A tale scopo risulterà

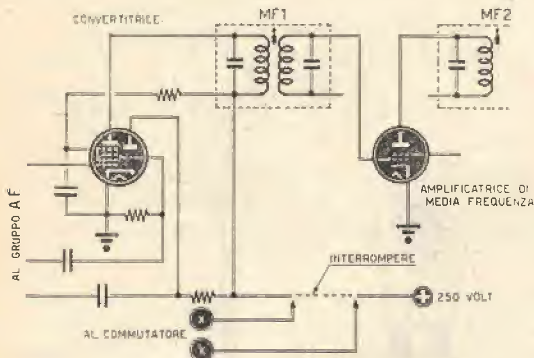


Fig. 5.

sufficiente tenere sotto controllo la lampada spia LP1 inserita ai capi della bobina L3, la quale, a circuito disaccordato, non emetterà luce (fig. 6). A rotazione lenta del condensatore variabile C7 si noterà come il filamento della lampada — gradatamente — raggiunga la massima luminosità ad accordo perfetto conseguito.

Su tale posizione fisseremo il condensatore variabile C7.

Nel caso raggiungessimo due posizioni corrispondentemente alle quali notassimo la massima intensità luminosa, la posizione ottima, contrariamente a quanto accadeva per l'oscillatore, risulterà essere quella corrispondente alla minima capacità.

Se dalla rotazione completa di C7 non ci fosse dato conseguire la massima luminosità della lampada, aumenteremo il numero delle spire di L3 portandolo a 5, o avvicinando maggiormente le 3 spire a L2. Mantenendosi negativo il risultato, modificheremo il numero di spire di L2 portandolo a 13 o 18.





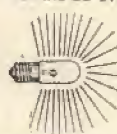


Fig. 6.

Accordato che risulti il circuito finale, rimane da risolvere il problema dell'antenna trasmittente per i 40 metri.

Contrariamente a quanto accade in ricezione, in trasmissione l'antenna dovrà risultare accuratamente calcolata per la gamma sulla quale si desidera trasmettere. Nel caso in esame si presentano due soluzioni.

1) ANTENNA SEMPLICE (**Long-wire**). Tal tipo di antenna (fig. 7) è costituita da un conduttore in rame smaltato del diametro da 0,9 a 1 millimetro, la cui lunghezza a partire dal trasmettitore, risulti essere esattamente di 20, 40 o 80 metri. Normalmente, per comodità di piazzamento, vengono messe in opera antenne della lunghezza di 20 o 40 metri massimi.

2) ANTENNA A PRESA CALCOLATA. - Tal tipo di antenna, come notasi a figura 8, risulta costituita da un conduttore, sempre in rame smaltato del diametro da 0,9 a 1 millimetro, della lunghezza di 20 metri, sistemato orizzontalmente e sul quale, a distanza di metri 6,70 da un estremo, viene derivata la linea di discesa - pure in filo di rame smaltato del diametro di mm. 0,9 - 1.

La lunghezza di detta discesa non risulta critica.

Ovviamente si curerà, nella posa dell'antenna, l'isolamento dagli estremi a mezzo di due o tre isolatori in ceramica, come pure avremo cura di isolare la discesa che raggiunge il trasmettitore, mettendo in opera isolatori del tipo per televisione.

Maggior cura presteremo nell'isolamento

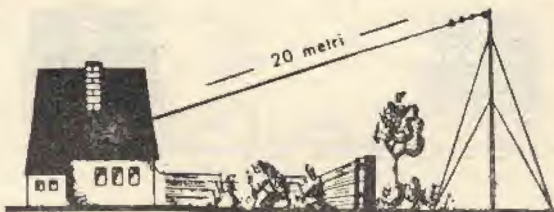


Fig. 7.

dell'antenna e della discesa, minori perdite in alta frequenza si verificheranno, conseguendo in tal modo un'irradiazione di maggior potenza.

PRIME PROVE

Inseriremo l'antenna sull'8ª spira di L2, accenderemo il trasmettitore e pregheremo un amico di ascoltarci, alla distanza di circa 100 metri, sulla gamma dei 42 metri. Ruoteremo il potenziometro di volume del ricevitore al massimo e parleremo frontalmente al microfono.

Rammentiamo che, ad inserimento dell'antenna sulla bobina L2, la luminosità della lampada LP1 subirà una diminuzione d'intensità, considerato come il segnale AF, che prima dell'inserimento serviva unicamente all'accensione della stessa, risulta ora, in parte, irradiato a mezzo antenna, per cui potrà verificarsi pure il caso di spegnimento completo della lampada medesima.

Il posto di ascolto ci capterà; ma nell'eventualità che sulla posizione di trasmissione risulti la presenza di una stazione di maggior potenza, ci sposteremo di frequenza ruotando

leggermente il compensatore C1 (30 pF). Se per C1 si fosse messo in opera un condensatore variabile da 200 pF, risulterà consigliabile l'ausilio di una demoltiplica o l'inserimento in parallelo al condensatore stesso di un compensatore da 20 -30 pF sul quale agire, al fine di conseguire spostamenti micrometrici.

Può accadere che il posto d'ascolto vi capti in maniera non chiara, cioè che la voce gli giunga distorta a tal punto da rendere incomprensibile il discorso. Tale condizione si verificherà qualora il volume del ricevitore risulti eccessivo. Non resterà quindi che ruotare, nel verso del minimo, il potenziometro di volume, fino a tanto cioè che la voce venga captata perfettamente. Il controllo del tono — ammesso che esista — dovrà risultare ruotato sulla posizione acuta.

Pure nel caso l'antenna risulti inserita su un numero di spire superiore all'utile, può verificarsi distorsione; per cui, sperimentalmente, scenderemo da 8 a 7-6-5-4-3 spire verso L3, sino a rintraccio della posizione utile.

A seguito di numerose prove, constateremo come, ruotando ancora **leggermente** C7 — ad

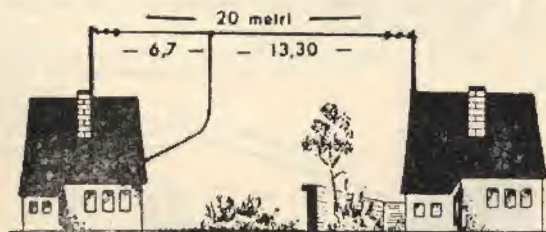


Fig. 8.

antenna inserita, —, sia possibile rintracciare una posizione di maggior rendimento. Tali regolazioni però sarà bene condurle in seguito, su distanze di circa 1 km., o in condizioni per cui riesca possibile apprezzare più facilmente variazioni di potenza.

Pure in un prosieguo, si potrà spostare la presa d'antenna a un numero di spire superiore (9-10-11), sempre allo scopo di rintracciare quella che ci consenta l' accrescimento di rendimento dell'apparato.

Quando ci troveremo in possesso della pratica necessaria, potremo togliere la lampada LP1 dall'avvolgimento L3, considerato come la stessa, sia pure in minima parte, assorba energia alta frequenza.

Nel corso delle prime prove, al fine di visivamente accertare l'accordo dell'antenna, collegheremo in serie all'antenna stessa una lampada da 3 watt: ad antenna disaccordata la lampada non brillerà (fig. 9); ad antenna accordata la lampada brillerà di massima intensità (fig. 10).

La lampada così inserita ci permetterà pure il controllo del perfetto funzionamento dell'amplificatore di bassa frequenza, in quanto, parlando frontalmente al microfono, le variazioni sonore si tramuteranno in altrettante variazioni luminose.

Per la ricezione sarà possibile utilizzare la medesima antenna usata in trasmissione spostandone però il capo di discesa dalla bobina

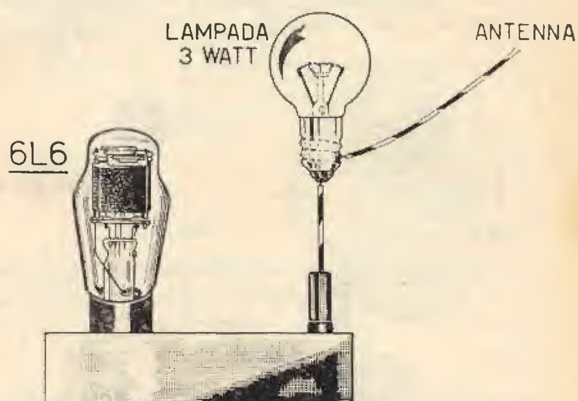


Fig. 9.

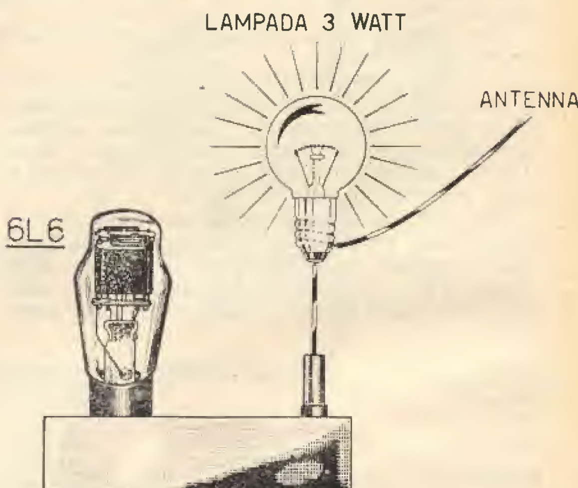


Fig. 10.

L2 alla boccola antenna del ricevitore a mezzo impiego di un commutatore di tipo ceramico, al fine di ridurre al minimo le perdite di energia alta frequenza.

Si potrà pure usare un'antenna di qualsiasi tipo, la cui lunghezza però non risulti inferiore ai 5 metri, allo scopo di assicurare al ricevitore la necessaria sensibilità.

- ARSENICO - ANTIMONIO - BISMUTO



L'arsenico, l'antimonio ed il bismuto presentano moltissime analogie fra loro, nonchè con l'azoto e col fosforo, ragione per la quale vengono chiamati **elementi del gruppo dell'azoto**.

L'**Arsenico,** simbolo As, risulta il più importante dei tre. Ha peso atomico 79, 96, valenza 3 e 5 e si trova allo stato libero o nativo, è cioè un minerale di aspetto metallico grigio-scuro. Composto importante dell'arsenico è l'**anidride arseniosa** (As_2O_3), che viene impropriamente chiamata **arsenico bianco** per il suo particolare aspetto; risulta solubile in acqua, è velenosissima e viene usata in farmacia, in tintoria, ecc. Combinandosi con l'idrogeno l'arsenico forma l'**idrogeno arsenicale** (AsH_3), chiamato pure **arsina**, la cui velenosità è semplicemente straordinaria. Fortunatamente però emana odore insopportabile che ricorda l'aglio, per cui i chimici si accorgono immediatamente della sua presenza.

L'**arsenico metallico** si usa nella proporzione dell'1% in lega col piombo per la fabbricazione dei pallini da caccia, i quali risultano di durezza superiore a quelli di solo piombo e, in lega con rame e stagno, viene impiegato nella fabbricazione degli specchi.

L'**antimonio,** simbolo Sb, peso atomico 121,

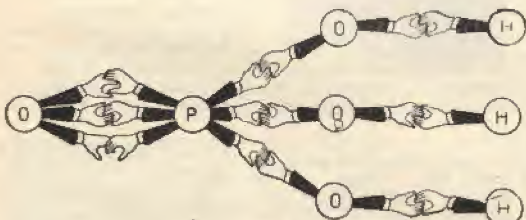


Fig. 1.

76, valenza come per l'arsenico, aspetto metallico grigio-lucente, viene specialmente usato per la preparazione di leghe con piombo e stagno allo scopo di ottenere un prodotto di durezza considerevole e con punto di fusione basso (ad esempio, ricordiamo i caratteri da stampa, che generalmente risultano ricavati da lega contenente dal 15 al 25% di antimonio, dal 10 al 20% di stagno e da piombo).

I composti di antimonio sono meno velenosi di quelli corrispondenti di arsenico.

Il bismuto, simbolo Bi, peso atomico 209, valenza come per l'arsenico, ha aspetto metallico di color bruno-rossastro. La velenosità dei suoi composti risulta inferiore a quella dell'antimonio. Serve alla preparazione di numerose leghe metalliche, facilmente fusibili, che trovano largo impiego nella stereotipia, nella fabbricazione dei fusibili per valvole elettriche di sicurezza e negli indicatori automatici di temperatura.

Le leghe di bismuto più conosciute risultano le seguenti: lega di Newton,, formata da 8 parti di bismuto, 5 di piombo e 3 di stagno (punto di fusione 94,5 gradi); lega di Rose, formata da 2 parti di bismuto, 1 di piombo e 1 di stagno (punto di fusione 93,7 gradi); lega di Wood, formata da 4 parti di bismuto, 2 di piombo, 1 di stagno e 1 di cadmio (punto di fusione 65,5 gradi; lega di Lipowitz, formata da 15 parti di bismuto, 8 di piombo, 4 di stagno e 3 di cadmio (punto di fusione 60 gradi).

Intendiamo ricordare infine come il bismuto abbia grande importanza nella preparazione di medicinali.

FOSFORO

Il fosforo venne già preso in considerazione sul numero 6-'57 di « Sistema Pratico », ma crediamo opportuno riprenderne l'esame.

Simbolo P, formula P_4, peso atomico 31, valenza 3 e 5.

Segnaliamo anzitutto la sua velenosità qualora si trovi allo stato di fosforo bianco (risultano bastanti 150 milligrammi di fosforo per provocare la morte di una persona adulta).

I principali composti del fosforo sono:

— l'idrogeno fosforato, o fosfina;

— l'anidride fosforosa (P_2O_3), dalla quale, con l'aggiunta di acqua, ha origine l'acido fosforoso (H_3PO_3);

— l'anidride fosforica (P_2O_5), dalla quale, con l'aggiunta di acqua, si ottengono i tre principali acidi del fosforo: **ortofosforico,** o semplicemente **fosforico** (P_3O_4); **pirofosforico** ($H_4P_2O_7$); **metafosforico** (HPO_3).

La ragione per cui questi ultimi tre prodotti si ottengono partendo sempre dall'anidride fosforica più acqua, è la seguente: — Per l'acido ortofosforico, con una molecola di ani-

dride fosforica reagiscono tre molecole di acqua

$$P_2O_5 + 3H_2O \longrightarrow 2H_3PO_4;$$

— nel caso dell'acido pirofosforico, per ogni molecola di P_2O_5 reagiscono due molecole di acqua;

— per il metafosforico, con una molecola di P_2O_5 ne reagisce una sola.

Dei tre acidi fosforici il più importante risulta l'ortofosforico, del quale è interessante osservare, a mezzo del nostro solito metodo, lo scambio delle valenze (fig. 1).

I tre atomi di idrogeno sono tutti sostituibili con metalli e perciò si ottengono tre serie di sali:

— fosfati primari o mono-metallici se un solo idrogeno viene sostituito (esempio: fosfato monosodico NaH_2PO_4);

— fosfati bisodici (Na_2HPO_4);

— fosfati trisodici (Na_3PO_4).

Altra caratteristica dell'acido fosforico degna di menzione è la sua capacità di intaccare, a caldo, il platino, mentre non intacca l'oro, che notoriamente risulta meno resistente.

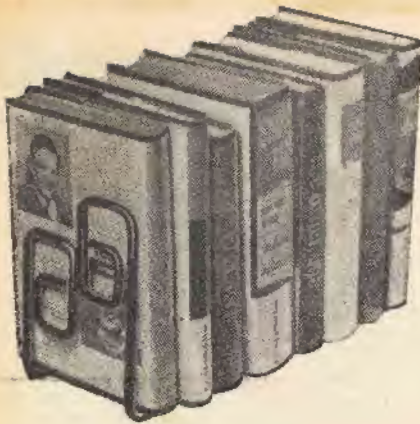
A che servono questi "satelliti,,

Soltanto le immense capacità di calcolo dei moderni cervelli elettronici permisero agli scienziati e ai ricercatori moderni di trarre rapide conclusioni dalle perturbazioni dell'orbita seguita dal primo satellite artificiale della Terra, lo « Sputnik », lanciato dai sovietici.

Una delle prime conclusioni tratte dagli astronomi, che seguirono con calcolatori elettronici l'orbita della seconda Luna, è che il nostro pianeta ha in effetti forma e dimensioni leggermente diverse da quelle precedentemente dedotte con l'uso di altri mezzi a disposizione dell'uomo.

Lo schiacciamento del globo ai poli — come ha ricordato per radio Mosca il Dr. Mikail Malodyanski dell'Accademia Sovietica delle Scienze — era stato fino ad oggi calcolato in base alle infinitesime variazioni dell'orbita della Luna, dovute in buona parte alle corrispondenti variazioni del campo gravitazionale terrestre. Lo « Sputnik » e tutti gli altri satelliti che verranno lanciati in futuro attorno al globo, risultando di minor massa e molto più vicini alla Terra, risentono maggiormente di tali variazioni e forniscono quindi elementi di calcolo più precisi e preziosi per la determinazione dell'esatta forma e consistenza del globo terracqueo.

Con lo studio dell'orbita delle « piccole lune », è ora inoltre possibile — come ha aggiunto lo scienziato sovietico — conseguire altri dati preziosi sulla densità della varie plaghe della superficie terrestre e verificare le esistenti teorie sulla struttura profonda della crosta del pianeta. Ogni variazione di densità fra i vari continenti infatti, si riflette in una corrispondente variazione della forza di gravità, che influisce più sensibilmente sui satelliti artificiali che non sulla Luna, enormemente più distante nello spazio celeste.

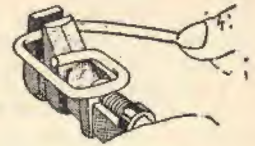


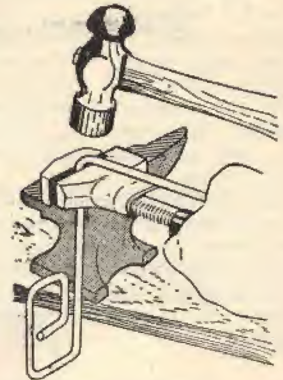
FERMALIBRI METALLICO REGOLABILE

Tal tipo di fermalibri (fig. 1), di semplicissima realizzazione, ci permetterà di mantenere allineati in bell'ordine i volumi, che diversamente terremmo accatastati, o addirittura sparsi, sulla scrivania del nostro studio.

Pregio non sottovalutabile di detto fermalibri quello della regolazione, in virtù della quale ci sarà consentito aumentarne la capacità all'aumentare del numero di volumi.

Per la sua costruzione, necessita provvedersi di verghe in tondino o tubo di ferro o otto-





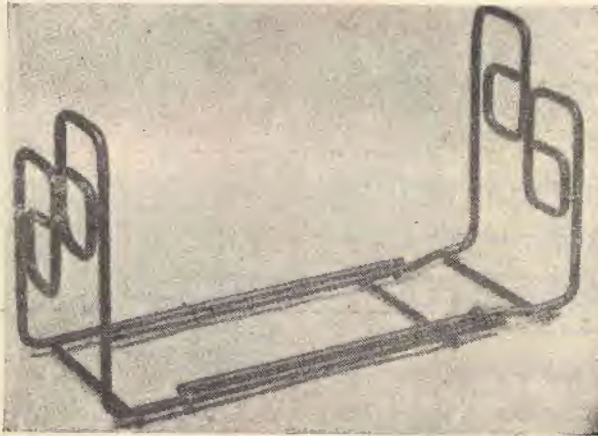


Fig. 1

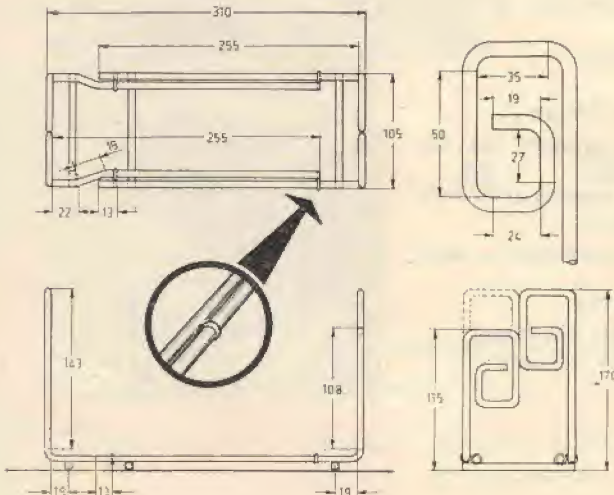
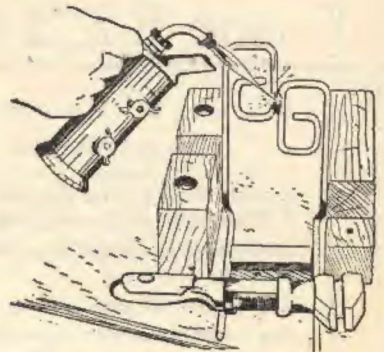


Fig. 2



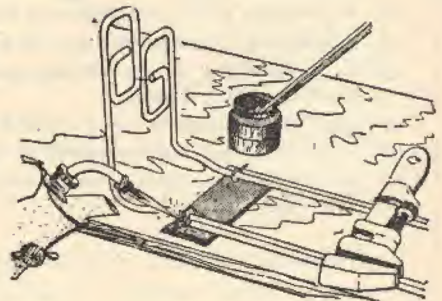


Fig. 3

ne, del diametro di mm. 8. Le dimensioni di massima da assegnare al fermalibri vengono indicate a figura 2.

Per la piegatura di detto tondino o tubo necessiteremo di una chiave inglese, di un martello e di una morsa. Le giunture risulteranno unite a mezzo saldatura a ottone nel caso di preveda la cromatura dell'insieme (fig. 3).

Il sistema di regolazione del fermalibri appare quanto mai semplice. Come rilevabile dall'esame delle figure a corredo, l'allungamento o il raccorciamento del fermalibri stesso è permesso da 4 occhielli, all'interno dei quali scorrono i 4 bracci di base.

Non riteniamo opportuno dilungarci sull'argomento, considerato come un semplice sguardo alle illustrazioni possa mettere in grado il Lettore di « cavarsela » da solo più che degnamente.

METALLIZZAZIONE DEL VETRO

Per la metalizzazione di globi e vetri convessi in genere, in luogo di procedere all'argentatura non sempre di facile esecuzione, potremo far aderire al vetro uno strato di lega brillante applicata allo stato fluido. Tali leghe risultano a base di bismuto.

Presentiamo di seguito due formule:

— 1ª) Fondere al crogiuolo 300 grammi di piombo, 200 grammi di stagno e 500 grammi di bismuto. Colare la miscela e introdurne una certa quantità nel globo che si desidera metalizzare. Immergere il globo in acqua riscaldata a 90°, evitando che la stessa entri all'interno del globo. Muovere il vetro in tutti i sensi, in maniera tale cioè che la miscela riesca a ricoprire tutta la superficie e lasciar raffreddare.

— 2ª) Fondere 100 grammi di bismuto, togliendo la schiuma che viene formandosi. Togliere dal fuoco e lasciare intiepidire; quindi, prima che il bismuto solidifichi, aggiungere 100 grammi di mercurio e filtrare il liquido attraverso una tela fine. Versare un poco di questo miscuglio nel globo e muoverlo adagio finchè tutta la superficie ne risulti ricoperta.

Per ambedue i procedimenti è necessario che il vetro si presenti ben terso, per cui verrà lavato con una soluzione tiepida di carbonato di soda, risciacquando poi con acqua a più riprese e lasciando asciugare.

La radio si ripara così...

INDIVIDUAZIONE DEGLI STADI DIFETTOSI

5.a PUNTATA

Sottoposto a **intervista orientativa** il proprietario dell'apparecchio passatoci per riparazione e annotatici i difetti rilevati dal medesimo, passeremo alla determinazione del tipo di ricevitore affidato alle nostre cure e cioè ci accerteremo dell'appartenenza di detto o alla serie con valvole alimentate in parallelo, o in serie, o con alimentazione a corrente continua (1ª - 2ª e 3ª categoria di cui alla 2ª puntata).

Nel caso di appartenenza del ricevitore alla 1ª categoria, ci preoccuperemo di ricercarne lo stadio difettoso, unicamente servendoci di un **multivibratore** e di un **voltmetro.**

Smontato il ricevitore dal mobile, sottoporremo a controllo immediato la valvola raddrizzatrice V5 (vedi 2ª puntata): se la medesima risultasse spenta evidentemente il filamento della stessa dovrà ritenersi bruciato e, dipendendo da questa l'alimentazione degli elettrodi delle valvole che seguono, conseguenzialmente apparirà giustificato il non funzionamento dell'apparecchio.

Se invece le placche della raddrizzatrice assumeranno, dopo alcuni istanti di funzionamento, colorazione rosso-cupo, necessiterà spegnere immediatamente il ricevitore, poichè risulterà evidente la presenza di un corto circuito nell'alta tensione, da attribuirsi, nella maggioranza dei casi, ad un elettrolitico di filtro.

Nel caso la raddrizzatrice si accenda e la colorazione delle placche risulti normale, commuteremo il ricevitore in posizione FONO e inseriremo nella presa del medesimo un segnale di pick-up (fonorivelatore) o di multivibratore.

Se l'altoparlante non accuserà riproduzione del segnale inserito, evidentemente il difetto dovrà essere ricercato negli stadi di bassa frequenza (fig. 1).

Se l'altoparlante accuserà riproduzione del segnale inserito, stabiliremo come il difetto sia da attribure agli stadi alta o media frequenza.

Con tale rapido e semplice sistema saremo in grado di stabilire su quale stadio puntare la nostra attenzione e precisamente se sulle due prime valvole di alta e media frequenza, o se sulle due ultime — preamplificatrice l'una di bassa frequenza, amplificatrice finale di bassa frequenza l'altra —.

Se il ricevitore prevede l'utilizzo dell'occhio magico, ci sarà dato stabilire con immediatezza lo stadio difettoso (fig. 2).

1°) **Se l'occhio magico risulta spento** evidentemente sulle placche del medesimo non giungerà alta tensione; il che starà a significare come il difetto sia da attribuire alla parte alimentatrice.

2°) **Se l'occhio magico — al ruotare della sintonia — si schiude** a centrare l'emittente, mentre in altoparlante non si ode nulla, risulterà evidente come le parti alta e media frequenza funzionino perfettamente, mentre altrettanto non potrà affermarsi per la parte bassa fraquenza.

3°) **Se l'occhio magico, nel sintonizzare una emittente, non si schiude,** apparirà evidente come il difetto sia da ricercare sulle parti alta o media frequenza.

Nel caso di appartenenza del ricevitore alla 2ª categoria, cioè con filamenti alimentati in serie, controlleremo anzitutto l'accensione di tutte le valvole, considerato come la mancata accensione di una sola di queste impedisca il passaggio della corrente e conseguenzialmente l'accensione di quelle che seguono. Il controllo della continuità dei filamenti — a valvole spente — si condurrà con l'ausilio di un ohmmetro e, nel caso non si conosca il ti-



Fig. 1. — Commutato il ricevitore in posizione FONO e inserito nella presa stessa un segnale di pik-up (fonorivelatore), ammesso che detto segnale venga riprodotto in altoparlante, il difetto dovrà essere ricercato negli stadi di AF e MF; in caso contrario, il difetto sarà da addebitare a quello di BF.

po di valvola da sottoporre a prova, si farà ricorso ad un prontuario per valvole, a mezzo del quale individuare i piedini corrispondenti ai filamenti.

Stabilita la continuità del collegamento in serie, passeremo alle prove indicate più sopra.



Fig. 2. — Pure con l'ausilio dell'occhio magico sarà possibile stabilire quale degli stadi risulti in difetto. Se agendo sul comando di sintonia l'occhio magico si restringe senza che alcun suono si registri in altoparlante, stabiliremo essere in difetto lo stadio di BF; in caso contrario il difetto dovrà ricercarsi negli stadi di AF e MF.

Nel caso di appartenenza del ricevitore alla 3ª categoria, si dovrà procedere logicamente con metodi diversi dai precedentemente messi in opera.

Per prima cosa controlleremo la tensione delle pile, con particolare attenzione per quelle d' alimentazione filamenti, col ricevitore acceso.

Esistono ricevitori per i quali vengono messe in opera pile da 1,5 volt qualora i filamenti delle valvole risultino disposti in parallelo e pile da 6 volt nel caso i filamenti risultino alimentati in serie. Ammesso, per ipotesi, che la tensione della prima pila risulti di 1,2 volt e quella della seconda di 5 volt, il ricevitore non funzionerà, pure se tutti i componenti il complesso risultassero in perfetta efficienza.

Soltanto per quanto riguarda le pile utilizzate per l'alimentazione dell'anodica — 67,5 o 90 volt — potranno fornire voltaggio inferiore — ad esempio, 50 e 80 volt rispettivamente — senza peraltro impedire il funzionamento del ricevitore, il quale, evidentemente, fornirà però una resa minore.

Considerato come non sia facile accertare visivamente l'avvenuta accensione dei filamenti in una valvola alimentata a corrente continua, effettueremo il controllo di continuità a mezzo ohmmetro (fig. 5).

I ricevitori appartenenti alla 3ª categoria non prevedono la presa FONO, per cui, intendendo localizzare lo stadio in difetto, inseriremo un segnale di multivibratore, sul terminale centrale del potenziometro di volume.

COME LOCALIZZARE IL GUASTO

Coi controlli precedentemente condotti, fummo in grado di stabilire lo stadio in difetto. Dovremo ora puntare la nostra attenzione sulla ricerca specifica della valvola difettosa e allo scopo ci varremo o della prova delle tensioni o della prova con multivibratore.

Prova delle tensioni

Pur non conoscendo la zoccolatura, appoggiando su ogni piedino il puntale del voltmetro, troveremo, nel caso il ricevitore risulti alimentato in alternata:

— 3 tensioni sulla prima valvola amplificatrice AF - convertitrice e oscillatrice; (eccezion fatta per valvole tipo 6BF6 e 6SA7 che presentano due sole tensioni);

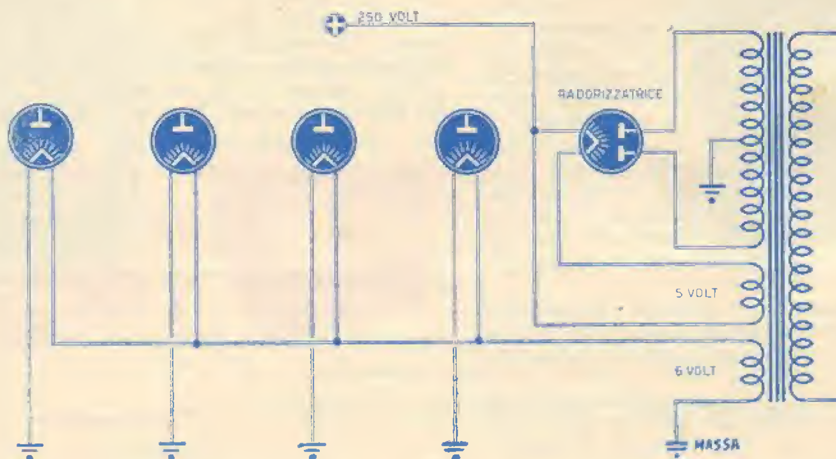


Fig. 3. — Nei ricevitori alimentati in parallelo difficilmente i filamenti delle valvole vanno soggetti a bruciarsi. Si noti come, nel caso di alimentazione in parallelo, il filamento della raddrizzatrice risulti alimentato da un avvolgimento secondario separato, abbisognando il medesimo di tensione anodica di 250 volt circa. Il filamento della raddrizzatrice va soggetto a bruciarsi solo se vengono a crearsi cortocircuiti nell'alta tensione 250 volt, cortocircuiti da addebitare normalmente al condensatore elettrolitico di filtro.

— 2 tensioni sulla seconda valvola amplificatrice di media frequenza;
— 1 tensione sulla terza valvola preamplificatrice di bassa frequenza;
— 2 tensioni sulla quarta valvola amplificatrice di bassa frequenza.

Non risultando il numero di tensioni richiesto, rivolgeremo la nostra attenzione alla valvola interessata, al fine di conoscere le cause che determinano l'inconveniente.

Nel caso di un ricevitore a corrente continua la procedura risulta essere la medesima, tenendo presente però come sulla prima valvola amplificatrice-convertitrice e oscillatrice AF debbano risultare solo due tensioni e non tre come nel caso precedentemente esaminato

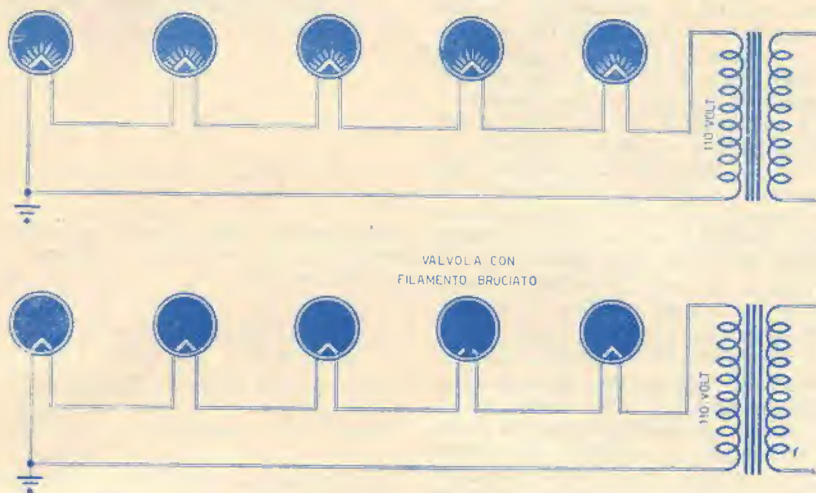


Fig. 4. — Qualora i filamenti risultino alimentati in serie una sola valvola bruciata interrompe il passaggio della corrente, per cui le rimanenti valvole risultano spente. In tal tipo di ricevitore si verifica l'abbruciamento delle valvole specialmente in quelle località nelle quali la rete luce è soggetta a variazioni di tensione.

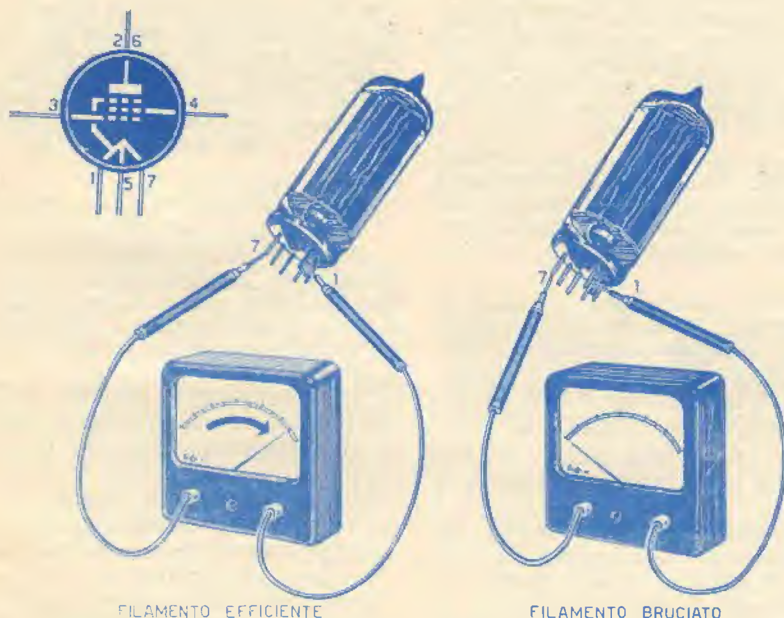


Fig. 5. — Per controllare il filamento di una valvola, necessita anzitutto stabilire quali siano i piedini corrispondenti al filamento, il che sarà possibile ricavare dalla consultazione di uno zoccolario.

e due tensioni per la terza valvola (placca e griglia schermo).

Il sistema preso in considerazione e cioè quello della prova delle tensioni, risulta essere uno dei più pratici nello stabilire immediatamente quale sia la valvola in difetto.

Prova con multivibratore

Valendoci dell'ausilio del multivibratore, riusciremo con facilità a individuare la valvola che non permette il passaggio del segnale alle seguenti e convergere così la nostra attenzione su questa per stabilire la natura del guasto e prendere i dovuti provvedimenti.

A figura 7 viene riportato lo schema sintesi di un ricevitore a corrente alternata, le considerazioni sul quale varranno pure per quello a corrente continua, considerato come ne risulti esclusa la valvola raddrizzatrice, non rivestendo la stessa — per ora — alcun carattere d'importanza ai fini della presente particolare ricerca. A noi interessano unicamente le quattro principali valvole, di qualunque tipo esse siano.

Per cui ci troveremo in presenza della:

— Valvola finale di bassa frequenza che comanda l'altoparlante;

— preamplificatrice di bassa frequenza e rivelatrice, alla quale è affidato il compito di rivelare il segnale e di preamplificarlo per pilotare la griglia della finale di BF;

— amplificatrice di media frequenza, che ha il compito di prelevare il segnale dalla Iª media frequenza, amplificarlo e immetterlo nella IIª media frequenza, dalla quale verrà prelevato dalla rivelatrice;

— convertitrice-oscillatrice, che ha il compito di prelevare il segnale selezionato dal gruppo alta frequenza, amplificarlo e convertirlo al valore di 467 Kc sul quale risulta accordata normalmente la Iª media frequenza.

Per prima cosa inseriremo il multivibratore sulla griglia della finale di bassa frequenza (punto 1) e saremo in grado di stabilire, nel caso il segnale non giungesse all'altoparlante, quali dei seguenti componenti siano da porre sotto controllo:

— ALIMENTATORE (controllare se eroga la necessaria tensione - controllare la raddrizzatrice o i condensatori elettrolitici);

— ALTOPARLANTE (controllare la bobina mobile o il trasformatore d'uscita);

— VALVOLA (controllarne l'efficienza);

— COMPONENTI RELATIVI ALLA VALVOLA (controllare la resistenza di catodo o di griglia).

Nel caso il segnale del multivibratore venga rivelato dall'altoparlante, i componenti indicati più sopra potranno essere ritenuti, in linea di massima, efficienti.

Inseriremo quindi il multivibratore sulla griglia della valvola preamplificatrice di bassa frequenza (punto 2), oppure sul potenziometro di volume, per l'accertamento dell'efficienza della valvola stessa.

Nel caso il segnale non giungesse in altoparlante, controlleremo:

— La TENSIONE DI PLACCA DEL TRIODO PREAMPLIFICATORE (resistenza bruciata);

— TENSIONE DI GRIGLIA SCHERMO (resistenza bruciata o condensatore in cortocircuito se trattasi di ricettore in continua);

— la VALVOLA (controllarne l'efficienza);

— i COMPONENTI RELATIVI ALLA VALVOLA (resistenza di catodo, potenziometro, cavo schermato in corto circuito).

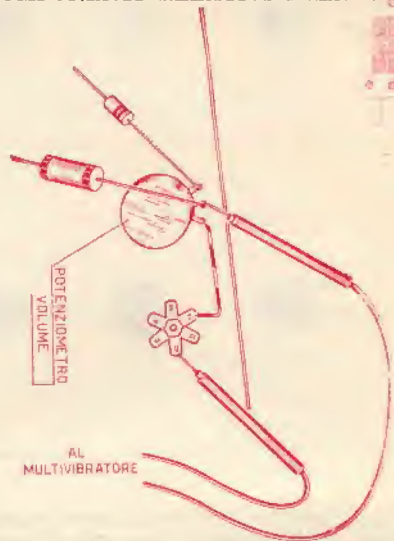


Fig. 6. — Nei ricevitori a corrente continua, o in quelli sprovvisti della presa fono, si collegherà la presa del multivibratore al potenziometro volume. Se entrando in contatto dei terminali del potenziometro si ha responso in altoparlante, evidentemente il difetto risiede negli stadi di AF e MF.

Ammesso invece che il segnale venga denunciato in altoparlante, inseriremo il multivibratore sulla placca della valvola amplificatrice di media frequenza (punto 3), stabilendo se IIª media frequenza e parte rivelatrice risultano efficienti.

Non giungendo il segnale in altoparlante, non ci rimarrà che effettuare controllo:

— al POTENZIOMETRO DI VOLUME (interrotto);

— alla RIVELAZIONE (controllare l'efficienza della valvola rivelatrice);

— alla IIª media frequenza (controllare gli avvolgimenti se interrotti o in cortocircuito).

Seguitando nella ricerca, inseriremo il multivibratore sulla griglia dell'amplificatrice di media frequenza (punto 4). Non giungendo alcun segnale in altoparlante, passeremo al controllo:

— della IIª MEDIA FREQUENZA (avvolgimen-

Fig. 7. — I numeri indicati sugli elettrodi delle valvole, e sui punti principali di questo schema sintesi, indicano le posizioni di inserimento del segnale di un multivibratore nella fase di ricerca dello stadio in difetto.

to interrotto, misurare tensione di placca);
— della VALVOLA (provarne l'efficienza);
— dei COMPONENTI RELATIVI ALLA VALVOLA (resistenza che porta tensione alla griglia schermo, condensatore fra griglia schermo e massa).

Supponendo che il segnale sia denunciato dall'altoparlante, inseriremo il multivibratore sulla placca della valvola convertitrice (punto 5) e mancando risposta, controlleremo:
— la I^a media frequenza (avvolgimenti interrotti, condensatori di messa a punto in corto).

Assicuratici della funzionalità al punto 5, passeremo ad inserire il multivibratore sulla griglia della convertitrice (punto 6) (il segnale potrà pure venire applicato — con risultato identico — alle armature fisse del condensatore variabile sezione aereo).

Non ricevendo riscontro in altoparlante, sottoporremo a controllo:
— la I^a media frequenza (avvolgimento interrotto, accertarsi della tensione di placca);
— la VALVOLA (controllarne l'efficienza);
— i COMPONENTI RELATIVI ALLA VALVOLA (controllare tensione di griglia-schermo - resistenza bruciata o condensatori in corto; condensatore variabile con lamelle in corto).

A risultato positivo, inseriremo il segnale sulla boccola d'antenna e se l'altoparlante denuncia il segnale, passeremo al controllo:
— della PARTE OSCILLATRICE (resistenza di griglia sezione oscillatrice, tensione sulla placca rivelatrice - resistenza interrotta -; bobina oscillatrice interrotta, lamelle condensatore variabile sezione oscillatrice in corto).

Se il segnale non giungesse in altoparlante, non ci resterà che controllare:
— il GRUPPO ALTA FREQUENZA (bobina interrotta, commutatore di gamma che non esplica la sua funzione).

Riassumendo, REGOLA IMPORTANTISSIMA, alla quale il radio-riparatore deve scrupolosamente attenersi prima di procedere alla riparazione, sarà quindi quella di localizzare il guasto. Per conseguire ciò, metteremo in atto la prova delle tensioni, o eseguiremo controllo col multivibratore, come più sopra indicato.

MODELLO AD ELASTICO



Il modello ad elastico che prenderemo in considerazione rappresenta l'ideale per il principiante, che trarrà utili esperienze dalla costruzione dello stesso. In fase di progettazione si tennero presenti tre cose: basso costo, massima facilità di costruzione e massimo rendimento.

Il costo infatti risulta irrisorio: poco meno di 300 lire; la costruzione è accessibile pure agli inesperti ed il rendimento conseguito apprezzabile.

Si cercò di particolarmente curare la semplicità di costruzione dell'elica unitamente a tutti gli accessori, che costituiscono, in sede di iniziazione al modellismo, lo scoglio maggiore.

I **dotti** del modello volante troveranno motivo di irridere a quanto affermato; comunque a loro il saper realizzare un'elica di tipo più semplice!

I tempi di volo possono valutarsi sul minuto primo e tale risultato può ritenersi buono, considerate le ridotte dimensioni del modello.

Come notasi dall'elenco materiale riportato più sotto, ci si è serviti di balsa a unico spessore, al fine di comprimere i costi. I particolari di spessore 3 si realizzeranno dall'unione di due spessori di 1,5.

ELENCO MATERIALE

1 tavoletta di balsa tenerissimo	L.	90
4 listelli 3 x 3 di balsa tenero	»	60
1 listello 3 x 10 triangolare di balsa tenero	»	30
1 foglio di carta modelspan leggera	»	50
Collante	»	50

Il restante materiale sarà possibile recuperarlo da vecchie penne biro e da molle.

La costruzione dovrà risultare la più esatta possibile, considerato come il modello, in ordine di volo, debba pesare dai 45 ai 50 grammi.

Si inizierà la costruzione dell'ala, costituita da 14 centine, (fig. 1 - al vero), che ricaveremo con l'ausilio di una forma in cartoncino e che, ritagliate (fig. 2), scartavetreremo a pacchetto per l'eliminazione delle inevitabili piccole imperfezioni.

Tracceremo poi il disegno di una semi-ala a grandezza naturale (fig. 3), disegno che fisseremo a mezzo puntine da disegno sul piano di montaggio.

Prima di fissare il bordo d'entrata e uscita sul piano di montaggio, procederemo ad una accurata scartavetratura degli stessi, al fine di eliminare le imperfezioni del balsa, prestando attenzione però a non ridurre la sezione dei listelli. Sul bordo d'entrata praticheremo inoltre incastri della profondità di circa 2 millimetri. Procederemo quindi al fissaggio, sul piano, dei due listelli tagliati ad esatta lunghezza (fig. 4).

Sistemeremo ora, in posizione esatta, le centine, che incolleremo accuratamente usando collante poco denso; fisseremo il longherone (3 x 3) e distaccheremo la struttura dal piano di montaggio.

Fisseremo il terminale, che potremo ottenere sovrapponendo tre listellini di balsa dello spessore di mm. 1,5 (in luogo dei tre listelli sovrapposti, si potrà mettere in opera un unico blocchetto).

Il terminale, naturalmente, verrà sagomato ad essicamento del collante raggiunto, usando cautela, poichè, come è facile notare, la struttura della semi-ala risulta assai debole ed acquisterà la robustezza necessaria solo dopo avvenuta ricopertura.

L'altra semi-ala verrà costruita similmente alla prima, facendo attenzione però a non uti-



Fig. 1. — Centina impennaggio orizzontale e centina alare a grandezza naturale.

lizzare il medesimo disegno (cosa normale il servirsi dello stesso foglio riproducendo sul verso il disegno per trasparenza).

Si procederà quindi all'unione delle due semi-ali.

Allo scopo prepareremo, ricavandole da balsa dello spessore di mm. 1,5, le 4 baionette e i bordi d'entrata e uscita centrali, poichè, come visibile a figura 3, il diedro alare viene interrotto da una parte centrale orizzontale, allo scopo di permettere l'appoggio dell'ala stessa sulla fusoliera.

Per l'unione delle parti ci si servirà di due sostegni laterali, che ci consentano, nel corso dell'operazione di incollatura, di mantenere l'estremità d'ala ad una distanza dal piano di 50 millimetri. A conseguimento imbastitura perfetta del diedro (fig. 5), fisseremo le baionette, il longherone, il bordo d'entrata e quello d'uscita con abbondante collante, fissando la parte centrale sul piano d'appoggio e le estremità d'ala sui sostegni a mezzo spilli.

Ad essicamento del collante avvenuto, fisseremo i fazzoletti di rinforzo e procederemo ad una accurata scartavetratura generale.

Passeremo quindi alla costruzione della fusoliera, costituita da correntini in balsa tenero (3 x 3) e traversini della medesima sezione.

La costruzione della fusoliera assume importanza, in quanto in essa trova allogamento il gruppo propulsore.

Riporteremo anzitutto il disegno del fianco a grandezza naturale, fissando poi il foglio sul piano di montaggio. Fisseremo quindi i traversini accuratamente scartavetrati.

Detti traversini, tagliati a lunghezza esatta, vengono fissati con spilli ai lati e premuti contro il piano. Si inizierà poi la posa dei correntini, che, tagliati ad esatta lunghezza, verranno incollati a mezzo collante posto ai lati dei traversini.

Come notasi la parte iniziale risulta costituita da balsa dello spessore di 3 millimetri, spessore che potremo conseguire con la sovrapposizione di due spessori da mm. 1,5.

In maniera analoga procederemo per quanto riguarda la parte terminale, la quale risulta sottoposta a sforzi considerevoli.

L'esecuzione del foro sarà bene rimetterla a montaggio avvenuto, intendendo per montaggio l'unione delle due fiancate.

La piattaforma che regge l'impennaggio orizzontale presenta il correntino spezzato: curare le incollature e l'esatta disposizione dei componenti.

Portata a termine la costruzione di una fiancata lascieremo seccare, per circa 30 minuti, il collante e ci dedicheremo alla realizzazione dell'altra, che conseguiremo eseguendola sulla prima.

Per tal ragione non toglieremo la struttura dal piano di montaggio. Sfruttando gli spilli sistemati a coppie, si sarà in grado di disporre i correntini della seconda fiancata in posizione esatta.

Procederemo quindi all'incollatura dei traversini, curando che il collante non abbia a far presa sul telaio sottostante. Ad evitare tale inconveniente, porremo, fra l'uno e l'altro telaio pezzetti di carta oliata. Comunque, nel caso che le due strutture si ritrovassero unite in qualche punto per eccesso di collante, risulterà sufficiente l'ausilio di una lametta per eliminare l'inconveniente.

Portata a termine la costruzione delle due fiancate, ci preoccuperemo dell' unione delle medesime.

Taglieremo a coppie, a lunghezza utile, i traversini superiori e inferiori; quindi, con l'aiuto di spilli ed elastici, procederemo all'unione delle due fiancate, unione che assicureremo a mezzo collante.

Per detta operazione risulterà utile fissare il tutto sul piano di montaggio, sì da prevenire qualsiasi « imbarcatura » della costruzione.

Essicato che risulti il collante, fisseremo



Fig. 2.

sul muso il compensato (vedi disegno) dello spessore di mm. 1,5; poi scartavetreremo il tutto con molta cura.

Risulta facoltativo ricoprire con balsa spessore mm. 0,8 la parte terminale d'appoggio dell'impennaggio orizzontale.

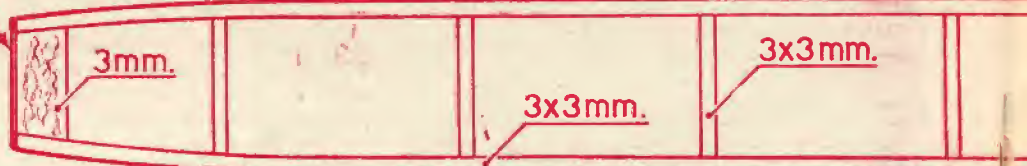
La costruzione dell'impennaggio orizzontale risulta simile a quella dell'ala. Il timone ancra fissato fra le due centine centrali solo dopo effettuata ricopertura e verniciatura del medesimo.

Passeremo ora alla costruzione dell' elica, che porta incorporato il dispositivo di « scatto libero », il quale permetterà alla medesima, a fine carica, di girare in folle, offrendo in tal modo minor resistenza all'avanzamento del modello. Costruiremo anzitutto le due pale, ricavandole da balsa dello spessore di mm. 1,5 e che sarà nostra cura di rendere perfettamente eguali fra loro a mezzo scatavetratura.

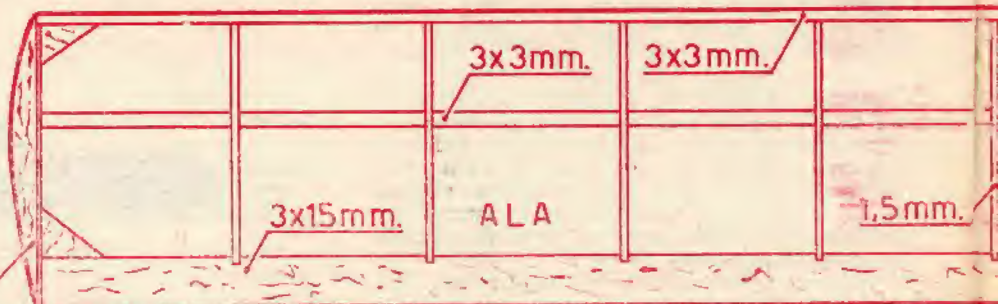
Realizzeremo quindi il tappo, che ricaveremo da balsa dello spessore di mm. 5 e che adatteremo alla parte iniziale della fusoliera, con rialzo interno dello spessore di mm. 3, atto ad impedire qualsiasi movimento del tappo stesso, consideratone l'inscatolamento sulla bocca del telaio. Al centro del tappo verrà fissato un tubetto in ottone con foro interno di 1 millimetro, attraverso il quale passerà il gancio di sostegno della matassa.

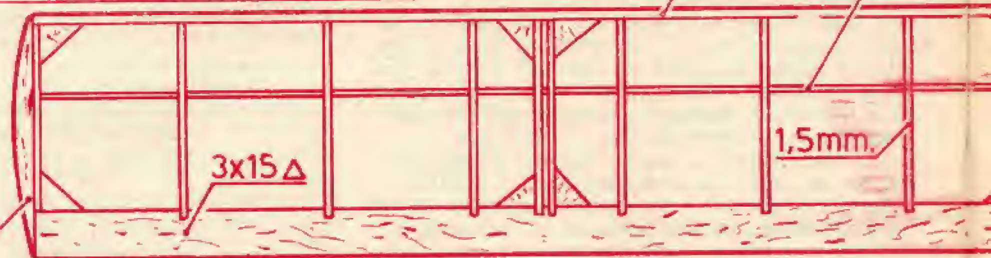
Buona cosa sarà eseguire un riferimento sul tappo, sì da poterlo rimontare sempre nella medesima posizione.

Costruiremo quindi l'ogiva, incorporata alla quale risultano le due pale. L'ogiva è ricavata









TAPPO

TUBETTO IN PLASTICA

ARRESTO ELICA

ACCIAIO Ø 0,8mm.

BAIONETTA

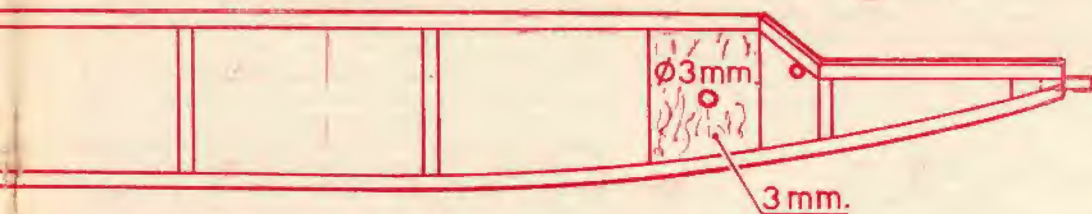
INCASTRO ELICA

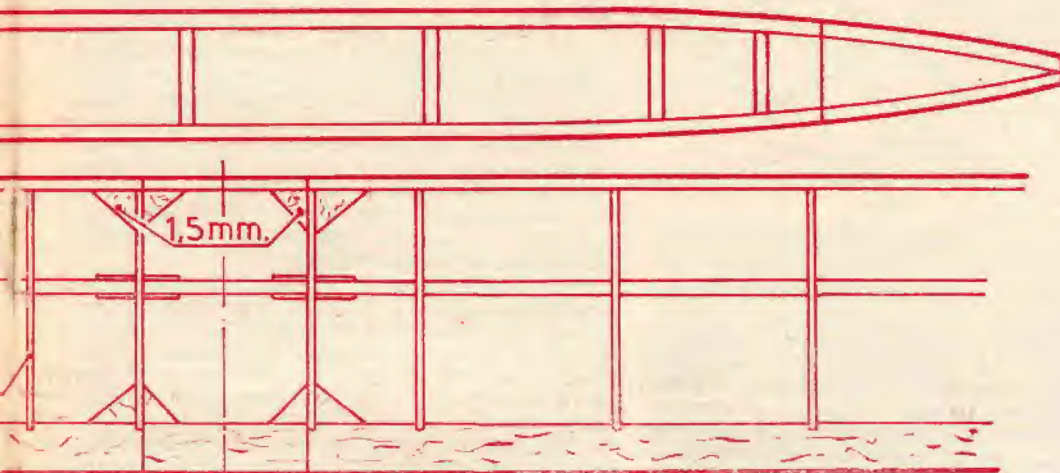
50mm

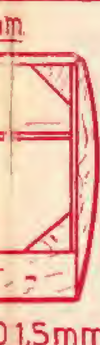
DIEDRO

TUBETTO IN OTTONE

Fig. 3











APERTURA ALARE	mm.500
CORDA ALARE	mm. 60
LUNGH FUSOLIERA	mm.430
APERTURA IMPENN.	mm.220
CORDA IMPENN.	mm . 50
SUPERFICIE ALARE	dmq.2,95
SUPERFICIE IMPENN	dmq . 1,1





PARTICOLARE TAPPO

da un blocchetto di balsa e al centro presenta un foro che alloga un tubetto in ottone del tipo messo in opera per il tappo. Le due pale vengono fissate, con inclinazione indicata a disegno, a mezzo collante. Fisseremo pure, affondato profondamente, un troncone di filo in

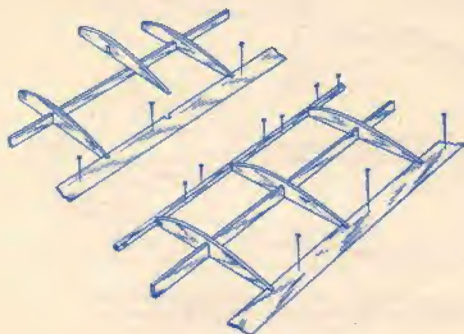


Fig. 4.

acciaio diametro mm. 0,8, costituente il perno dell'elica.

Ci muniremo quindi di altro moncone in filo d'acciaio del diametro di mm. 0,8, della lunghezza di mm. 75, che piegheremo a gancio ad una delle estremità.

L'altra estremità verrà introdotta nel tappo e nell'ogiva, avendo cura di interporre fra i due componenti due rondelline separate da una perla, o due dischetti a forma di bottone, al fine di rendere minimo l'attrito.

La parte di moncone che fuoriesce viene piegato a gancio come indicato a disegno, avendo cura di eseguire pure l'anello utile al caricamento.

Passeremo infine alla ricopertura, che potremo effettuare con modelspan leggera, o — rintracciandola — con carta jap-tissue, la quale, risultando assai più leggera della prima, richiede una minore quantità di vernice, con evidente vantaggio per la leggerezza del velivolo.

L'ala verrà coperta con 4 pezzi di carta, ritagliati con previsto un piccolo bordo che sopravanzi la forma in pianta.

La parte centrale orizzontale verrà coperta con due striscette doppie, considerato come tale parte risulti sollecitata dall'elastico che trattiene l'ala.

Dopo ricopertura e prima della verniciatura, bagneremo la carta e lascieremo essiccare in luogo oscuro privo di correnti d'aria.

La verniciatura viene eseguita con l'ausilio di un pennello a setole fini e con vernice composta da 1 parte di collante e 3 di diluente.

Stenderemo 4 mani di detta vernice, che avremo cura di far essiccare — mano per mano e sotto peso — per la durata di circa 10 minuti.

Quali pesi, ci serviremo di libri, o qualsiasi altro oggetto, che sistemeremo lungo il bordo d'entrata e d'uscita.

La copertura dell' impennaggio viene eseguita in maniera analoga e la verniciatura consterà di sole mani del medesimo tipo di vernice usata per l'ala.

Ad essiccamento avvenuto, toglieremo con una lametta l'eccesso di carta esistente fra le due centine centrali e incastreremo in posizione, dopo avere cosparso la parte interessata di collante, l'impennaggio verticale, precedentemente verniciato con 2 mani della vernice solita.

La copertura della fusoliera risulta semplicissima.

La stessa verrà infatti eseguita con quattro fogli di carta incollati a mezzo collante diluito nella proporzione di 1 a 1 (risulta pure possibile mettere in uso collamidina), avendo cura di fissare le parti iniziale e finale del foglio e fissando via via fino al centro, spargendo naturalmente il collante a mezzo pennello direttamente sulla carta e mai sul legno.

Stenderemo 6 mani della vernice solita, risultando necessario rafforzare l'intelaiatura sottoposta a maggior sforzo.

Si abbellirà poi il modello con striscie di carta modelspan a tinte diverse, disposte secondo un gusto del tutto personale.

Si avrà cura di fissare gli spinottini (diametro mm. 1,5 in legno pioppo) che imbrigliano l'elastico che ferma l'impennaggio orizzontale.

Eseguiremo ora i fori per lo spinotto (diametro mm. 3) che regge la matassa, spinotto che si alloga in essi.

La matassa risulta costituita da due pezzi di cm. 124 di fettuccia di gomma Pirelli 1 x 3. Come si potrà notare essa risulta più corta del necessario: tale accorgimento appare utile considerato che la matassa, la quale viene for-

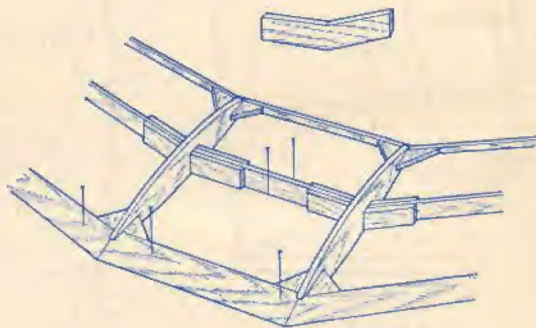


Fig. 5.

mata annodando i capi della lunghezza di 60 centimetri, deve subire uno snervamento atto al suo allungamento.

Quando la matassa risulta carica, presenta una trazione che permetterà all'elica di funzionare, considerato come l'arresto offrirà resistenza all'anello di caricamento. Mancando trazione, l'elica tenderà a portarsi indietro e, distaccandosi dall'anello, sarà libera di girare in folle.

ISTRUZIONI PER IL CENTRAGGIO

Ci recheremo al campo in una giornata senza vento, armati di spilli, matassa di ricambio, elastici di fermo impennaggio e ala, spessori in balsa, collante, carta per eventuali riparazioni, olio di ricino e trapanino a mano, sul mandrino del quale ultimo risulta stretto un gancio per il caricamento della matassa.

Sarà prudente recarsi al campo accompagnati da un aiutante, tenuto conto come, per l'operazione di caricamento, risultino necessarie due persone (fig. 6).

Sarà bene eseguire il montaggio della matassa sul campo dopo averne effettuato snervamento, snervamento che effettueremo caricandola e scaricandola progressivamente fino a 150 giri, lubrificandola, senza tema di ungerci, con olio di ricino. Omettendo la lubrificazione, la matassa si romperà dopo poco tempo (ritorneremo più avanti sull'argomento).

Il caricamento del modello viene eseguito come di seguito indicato:

— L'aiutante sorregge il modello impugnandolo in corrispondenza del rinforzo di coda e sul muso. Colui che carica infilerà la presa del trapanino nell'apposito gancio e tirerà la matassa sì che la stessa fuoriesca di circa 4 volte la sua lunghezza e darà inizio alla carica contando i giri (tener presente il rapporto del trapano). A metà carica (nel caso nostro circa 300 giri) si darà inizio al rientro della matassa, che a carica completa dovrà risultare allogata all'interno della fusoliera.

Attenzione a bloccare l'anello contro l'arresto e lanciate contro vento (fig. 7). Come è dato constatare l'operazione risulta di una semplicità estrema.

Altri consigli: ricopriremo il gancio dell'elica con un pezzetto di tubo ed evitarne il tranciamento; per l'allogamento della matassa carica, faremo ruotare la medesima su se stessa fino a che non sia giunta in giusta posizione (posizione facilmente rilevabile grazie alla trasparenza della carta di ricopertura), quindi sistemeremo in sede lo spinotto di arresto.

Prima del lancio, ricorderemo come sotto l'ala, in corrispondenza del bordo d'entrata, debba risultare incollato un listello di 3 x 3 atto a conferire la giusta incidenza.

Passiamo ora all'operazione di centraggio.

Anzitutto il modello verrà centrato in planata, cioè spostando avanti o indietro l'ala.

1) Se il modello picchia, l'ala verrà spostata in avanti (la manovra riescirà facile considerando come l'ala risulti legata alla fusoliera mediante l'elastico).

2) Se il modello cabra (montagne russe), l'ala verrà spostata all'indietro.

3) Se vira a sinistra non preoccupatevi, in quanto il difetto vi riuscirà utile per il centraggio.

4) Se vira a destra agite in maniera che il suo volo risulti rettilineo.

Prima di effettuare la carica, vireremo leggermente l'elica a destra in basso a mezzo minimi spessori di balsa (1 millimetro), o, meglio ancora, con l'ausilio di ritagli di scatole di fiammiferi svedesi.

L'impennaggio verticale verrà invece virato a sinistra.

Potremo procedere alla carica e al lancio contro vento dopo aver assicurato gli spessori a mezzo collante ed aver segnato la posizione dell'ala e dell'impennaggio.

Ecco ora elencate le varie possibilità di comportamento del modello.

1) Salirà in spirale destra, guadagnando quota fino a scarica completa (in tal caso esultate, poichè il centraggio è conseguito. Tale eventualità però è più unica che rara).

2) Salirà puntando il muso verso l'alto ed andando in «stallo» (l'elica girerà a vuoto, senza cioè avere la forza di far avanzare il modello).

Ciò starà a significare che il modello abbisogna di un angolo di salita minore e allo



Fig. 6.

scopo sistemeremo spessori in maniera che l'elica presenti l'asse picchiato. Sarà bene favorire, sempre a mezzo spessori, la virata a destra, o rettificare di poco la virata a sinistra dell'impennaggio verticale.

3) Virerà strettissimo a destra e poco dopo cadrà a terra. Aumentare in tal caso la virata a sinistra dell'impennaggio verticale.

4) Non salirà affatto, procedendo diritto. Diminuire l'incidenza negativa del tappo ed aumentare leggermente l'incidenza dell'ala.

5) Si dirigerà a sinistra e mostrerà tendenza a **perforare il terreno.**

Favorite la virata a destra virando il tappo.

LA MATASSA ELASTICA

La matassa elastica incide notevolmente sul rendimento del modello.

Perciò è più che naturale che il modellista rivolga attenzione particolare alla sua preparazione per il conseguimento del maggior rendimento.

Le migliori matasse sono quelle costituite

da fettuccia Pirelli 1 x 6 o 1 x 3, praticamente usate da tutti i modellisti europei.

La fettuccia 1 x 6 pesa grammi 6,2 per metro; la fettuccia 1 x 3 grammi 3,1 per metro. Sarà possibile acquistarla presso negozi di articoli aeromodellistici e solo raramente potrà trovarsi presso comuni negozi di gomme. Potrà pure venire richiesta alla Pirelli, che la fabbrica esclusivamente per aeromodellismo.

Ci accerteremo, prima dell'acquisto, che la fettuccia risulti ben conservata nel talco, al riparo della polvere e della luce.

Non dovrà presentare screpolature, o, peggio ancora, piccoli tagli.

Dopo l'acquisto provvederemo a lavarla accuratamente in acqua corrente, a riasciugarla non con un cencio, bensì facendola roteare velocemente in maniera che la forza centrifuga impressale allontani le goccioline d'acqua. Cospargetela abbondantemente di talco e conservatela in una scatola di latta, al riparo della luce e dell'umidità.



Fig. 7.

Altro fattore importante la preparazione della matassa: necessita tener presente come la matassa, dopo subito snervamento, si allunghi di circa il 10 %. Pianteremo perciò due chiodi alla giusta distanza, arrotoleremo la fettuccia al giusto numero di spire senza tenderla ed annoderemo i due capi. Prima dell'uso la matassa dovrà essere lubrificata e snervata.

La lubrificazione si effettua con olio di ricino, che spanderemo con regolarità su tutta la superficie dell'elastico. Per togliere l'eccesso di olio di ricino non ri resterà che farla ruotare.

La lubrificazione viene effettuata pure a mezzo di una miscela di olio di ricino e sapone neutro e detta miscela presenta il vantaggio di poter essere tolta facilmente. Essa risulta utilissima poichè favorisce lo scorrimento delle varie fettuccie componenti la matassa.

Lo snervamento è pure importantissimo, considerato come mancando il medesimo la matassa non risulterebbe in grado di sopportare la carica massima.

I **dotti** di modellismo effettuano lo snervamento circa 8-9 giorni prima dell'uso e ripuliscono poi accuratamente la matassa dal lubrificante per conservarla, con talco, in luogo ben riparato da luce e umidità.

L'operazione consiste in una prima leggera carica eseguita col trapano e successiva scarica dopo aver fermato ad un estremo la matassa. Il trapano, che useremo pure per il caricamento sul campo, risulta essere un accessorio di primaria importanza. Esso monta sul mandrino, o al posto dello stesso, un robusto gancio ricavato da filo in acciaio del diametro di mm. 3.

Si curi particolarmente l'attacco del gancio al trapano, considerato come, nel caso di modelli di grandi dimensioni, lo sforzo di trazione della matassa risulti elevato e capace di far saltare il gancio stesso.

Solitamente, a maggiormente assicurare la riuscita dell'operazione, i modellisti usano munire il trapano di 2 ganci all'impugnatura, ganci che infilano nella cinta dei pantaloni all'atto del caricamento.

Sceglieremo possibilmente il trapano a rapporto esatto (solitamente 1 : 5) e con un buon braccio di leva considerato lo sforzo.

Ripetendoci, diremo che lo snervamento va eseguito caricando e scaricando, con aumento progressivo del numero di giri di avvolgimento, senza però mai giungere al limite massimo, ad evitare una resa inferiore della matassa. In gara, quando cioè è richiesto il massimo del rendimento al modello, ci si troverà in possesso di una matassa efficiente.

I migliori aeromodellisti infatti, allo scopo di maggiormente sfruttare la potenza dell'elastico, usano una nuova matassa per ogni lancio.

GARE

Poter gareggiare è il sogno di ogni aeromodellista, sia pure modesto e umile. Molti però si arrestano di fronte al primo ostacolo, rappresentato, solitamente, dalla paura di una preparazione inadeguata. Tale timore, umanamente giustificabile, non ha più ragione di essere oggi che si è istituita la classe « Junior » per ragazzi inferiori ai 18 anni.

Tempo addietro Junior poteva essere sol-

tanto colui che avesse conseguito l'attestato da due anni; ma quest'anno il regolamento è cambiato.

Come ci si deve comportare allora?

1) Rivolgersi al più vicino Aero Club, al fine di seguire il corso di aeromodellismo gratuito, corso che metterà in grado il principiante di trarre dalle lezioni le prime fondamentali nozioni, da approfondire successivamente con la frequenza ai voli eseguiti dagli anziani sul campo.

Al termine del corso, superato un facile esame, ci si troverà in possesso dell'attestato di aeromodellista, col quale — automaticamente — si sarà in grado di partecipare a tutte le gare aeromodellistiche, previa richiesta — tramite l'Aero Club — della licenza sportiva F.A.I., la quale assegnerà pure il numero al richiedente, numero che dovrà essere riportato in modo chiaro sull'ala del modello.

2) Partecipare inizialmente a gare interne, a cui partecipino gli iscritti del medesimo Aero-Club, al fine di « farsi le ossa ». Necessita però iniziare con modelli « Junior », della categoria veleggiatori.

3) Essere dotati di costanza: gli insuccessi si mieteranno in misura maggiore dei successi, per cui non ci scoraggeremo e cercheremo l'appoggio dell'esperienza ricorrendo all'aiuto di un vecchio aeromodellista.

Ed ora alcuni cenni sui modelli e sulle restrizioni di progetto.

Naturalmente tale cenni si riferiscono a modelli per volo libero. Le norme che elencheremo — si tenga presente — sono state messe in atto quest'anno per la prima volta e la sola categoria non toccata dalle nuove regolamentazioni risulta essere quella dei veleggiatori.

Per superficie intenderemo la somma delle superfici dell'ala e dell'impennaggio orizzontale proiettate sul piano.

VELEGGIATORI Senior: peso minimo 410 grammi - superficie totale massima 32-34 dmq. - cavo di traino 50 metri.

VELEGGIATORI Junior: peso minimo 220 grammi - superficie totale massima 18 dmq. - cavo di traino 50 metri.

ELASTICO Senior: Peso minimo totale (matassa compresa) 230 grammi - Peso della matassa massimo 50 grammi - Superficie totale massima 17-19 dmq.

ELASTICO Junior: Peso minimo totale grammi 110 - Peso massimo matassa 25 grammi - Superficie totale massima 12 dmq.

MOTOMODELLI Senior: Cilindrata massima motore 2,5 cc. - carico per cilindrata minimo 300 grammi per cc. - carico sulla superficie totale 20 grammi per dmq. minimo - Tempo motore 15 secondi.

MOTOMODELLI Junior: cilindrata massima motore 1 cc. - carico per cilindrata minimo 300 grammi per cc. - carico minimo sulla superficie totale 12 grammi per dmq. - tempo motore 15 secondi.

In gara i lanci vengono cronometrati da appositi cronometristi e i modelli Senior debbono volare per 180 sec. per segnare il fatidico « pieno », mentre gli Junior per 120 sec.

I lanci per entrambe le categorie sono 5 e risulta vincitore colui che totalizza un maggior punteggio.

Come in ogni competizione, vince chi è assistito dalla fortuna, ma la fortuna si afferra con una buona preparazione. Da cui dedurremo che prove e prove ancora possono farci giungere al lauro finale.

MONDO AEROMODELLISTICO

Bologna 12 - 19 Gennaio

Mostra Nazionale di Aeromodellismo

Domenica 19 Gennaio u. s., si è svolta in Bologna la premiazione dei migliori modelli presentati alla Iª Mostra Nazionale di Aeromodellismo.

Le numerose coppe, targhe e medaglie messe in palio dal Gruppo Modellisti di Casalecchio di Reno — organizzatore della rassegna —, dal Comitato Provinciale di Bologna del Centro Sportivo Italiano e dal Circolo Sportivo « Pier Giorgio Frassati » — che gentilmente ha concesso i suoi locali per l'allestimento della Mostra —, sono state personalmente consegnate ai costruttori da Sua Eminenza il Cardinale Giacomo Lercaro, presenti le massime Autorità Cittadine.

Inoltre sono stati distribuiti ai partecipanti altri doni offerti da Ditte e Riviste Tecniche.

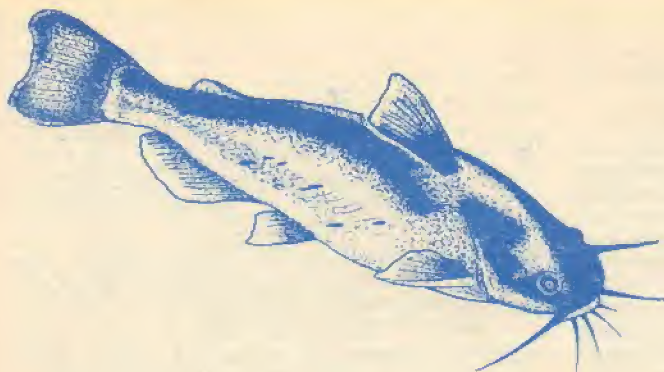
Ringraziamo la Stampa Cittadina, la R.A.I., la T.V. che hanno contribuito validamente alla « popolarizzazione » della rassegna, la prima di una lunga serie.



Pure nei locali del Circolo Sportivo « Pier Giorgio Frassati », si è curato l'allestimento della IIIª Mostra Nazionale di Modellismo Navale, che ha riscosso incondizionato successo.

Il Segretario Generale del G.M.C.
Giuseppe Bonani

La pesca del pesce Gatto



Il pesce gatto appartiene alla famiglia dei siluridi; presenta corpo arrotondato anteriormente e fusiforme posteriormente. Di colore bruno-violaceo macchiato sul dorso e grigio-chiaro sul ventre. Pinna caudale bilobata, omocerca. Due pinne sul dorso spesse e carnose,

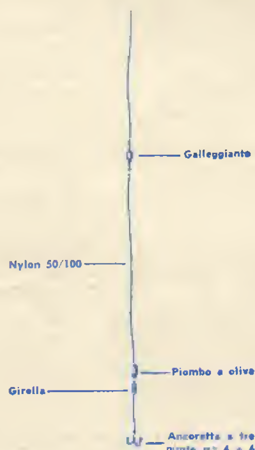


Fig. 1. - Preparazione della lenza.

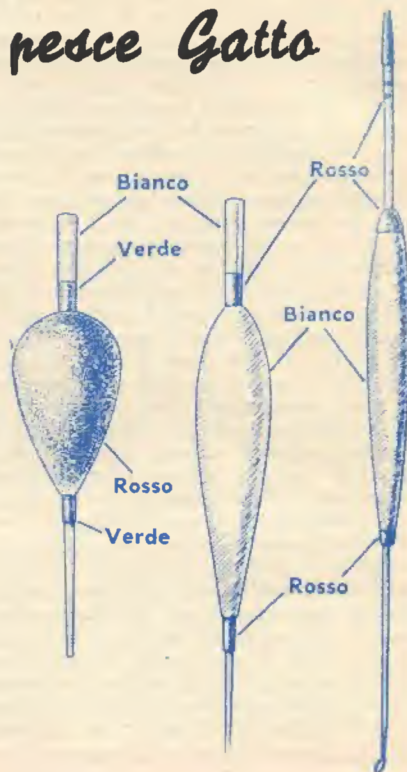


Fig. 2. - Tipi di galleggianti (scala 1/2).

TABELLA INDICATIVA DEL MATERIALE DA UTILIZZARE PER LA PESCA DEL PESCE GATTO

DENOMINAZIONE DEL MATERIALE	CARATTERISTICHE
CANNA	In robusto bambù - lunghezza 5-6 metri
MULINELLO	Non utilizzabile
CORPO DELLA LENZA	In nylon 50/100
SETALE	Inutile
GALLEGGIANTE	Di media importanza: in sughero a forma di trottola
PIOMBO	Oliva da 8-10 grammi trattenuta da due piombini del n. 6
AMO	Ancoretta a tre punte n. 4 o 6
ESCA	Lombrichi o pezzetti di .... pesce gatto
ALLETTAMENTO	Terra od altro - importante il gettarne il più possibile allo scopo di intorbidire le acque

delle quali la posteriore simile a quella dei salmonidi. Pinna sul ventre assai sviluppata. Il capo fornito di molte paia di cirri boccali. Può raggiungere lunghezze di 50 centimetri e i 2 chilogrammi di peso.

ALIMENTO ABITUALE

Voracissimo, distruttore di avanotti e di uova, nocivo alla piscicoltura.

DIMORA

Originario dell'America settentrionale, si è adattato a vivere in qualsiasi tipo d'acque con fondo melmoso. In Italia si incontra soltanto al settentrione.

COSTUMI

Ha abitudini prevalentemente notturne; socievole. All'epoca della fregola (maggio-giugno) maschio e femmina scavano il nido nella melma e al maschio è affidata la difesa delle uova e dei piccoli.

COMMESTIBILITA'

Carni grasse e molli, poco apprezzate.

SISTEMA DI PESCA

Abbocca facilmente, sia all'amo che al lancio e pure alla mosca. L'epoca più adatta per la pesca del pesce gatto risulta essere da fine marzo a principio aprile.

Esperimenti sovietici sulle reazioni dell'uomo allo stato di imponderabilità

« MOSCA-SERA » pubblica alcuni particolari sulle reazioni di un uomo che si è trovato, per quarantacinque secondi in condizioni di assoluta mancanza di gravitazione. L'uomo, precisa il giornale, ha perfettamente sopportato l'esperimento. Gli scienziati — continua « MOSCA-SERA », sono già in possesso di diecine di fotografie sulle reazioni degli uomini trovatisi nello spazio, in uno stato di totale imponderabilità.

Ciò permette agli scienziati di portare a compimento gli studi sul sistema di garantire la sicurezza di volo degli esseri umani nel cosmo. Gli esperimenti hanno dimostrato che l'uomo si adatta rapidamente alle condizioni d'imponderabilità. Uno dei risultati più preziosi di questi esperimenti è quello che dimostra come non tutti reagiscano allo stesso modo nel momento in cui viene a mancare la gravitazione. Taluni hanno l' impressione di una caduta continua e perdono totalmente il senso d'orientamento.

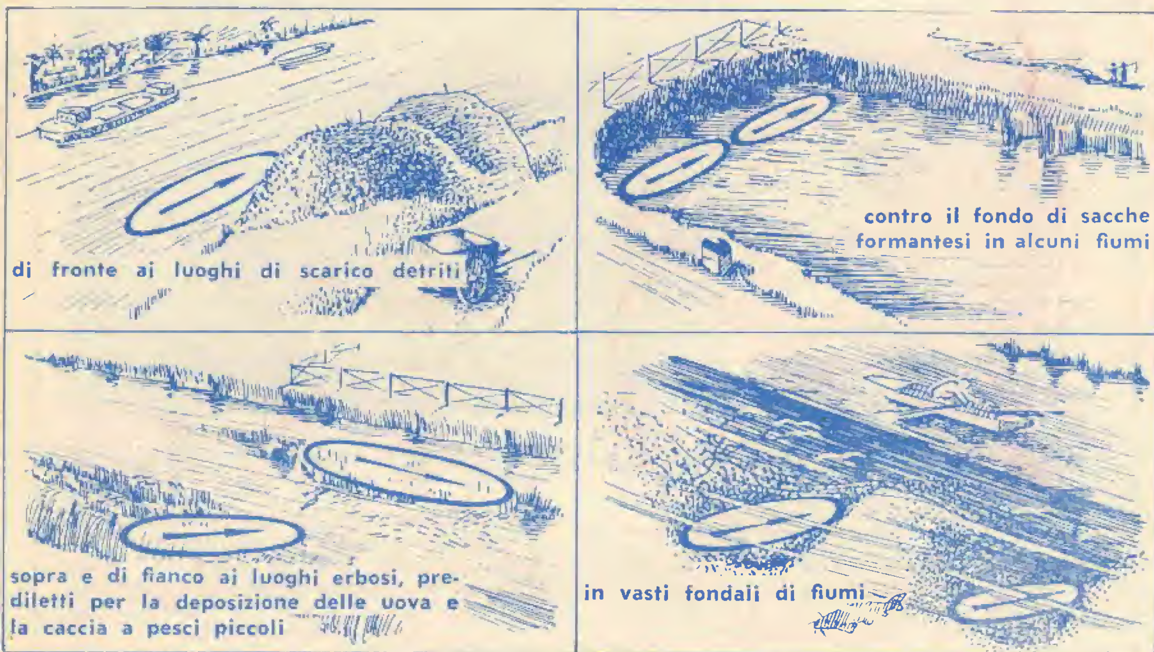


Fig. 3. - Luoghi adatti per la pesca del pesce gatto.

Lo sapevate che...



I più grossi pipistrelli viventi che si conoscano si trovano nella zona tropicale del Pacifico e vengono chiamati « volpi volanti ». La loro apertura d'ali supera facilmente il metro e venti.



Pur risultando le balene animali che respirano grazie ai palmoni, esse, fuor d'acqua, sarebbero incapaci di respirare a motivo della loro mole che comprime i polmoni stessi.

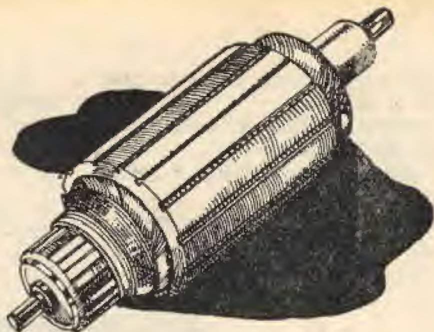


Affermano gli esperti che un pelo di barba di un uomo di media età presenta la medesima resistenza di un filo di rame dello stesso diametro.



Il ferocissimo cane africano non ha paura di nulla ed è il terrore sia dei leoni che delle antilope. Esso si pone in caccia a gruppi disciplinati di 20 e più individui. Non aggredisce l'uomo, ma risulta impossibile addomesticarlo.

Riavvolgimento
di piccoli rotori



La tirannia di spazio non ci consente di approfondire la teoria degli avvolgimenti dei rotori, teoria d'altra parte acquisibile attraverso la consultazione delle numerosissime pubblicazioni edite al proposito.

Scopo della presente trattazione il riuscire a semplificare la comprensione del metodo pratico di riavvolgimento di piccoli rotori deteriorati o bruciati.

Per dedicarsi a tal genere di riparazioni, l'attrezzatura necessaria si limiterà a quella contemplata comunemente nei modesti laboratori dilettantistici, tralasciando di prendere in considerazione attrezzi speciali.

Evidentemente riuscirebbe estremamente utile poter disporre di un tornio; ma nel caso ciò non sia possibile, provvederemo alla costruzione di due supporti in legno, il dimensionamento dei quali riulterà dipendente dalle dimensioni del rotore da riavvolgere.

Uno dei supporti (fig. 1) verrà utilizzato per l'intero svolgersi dell'operazione di riavvolgimento, mentre il secondo verrà posto in uso a tempo debito.

TERREMO PRESENTE come per la riavvolgitura di un rotore sia necessario procedere allo smontaggio dello stesso dalla carcassa del motore, alla sfilatura dall'albero della ventola e dei cuscinetti a sfera (fig. 2) e alla posa dello stesso sul supporto idoneo.

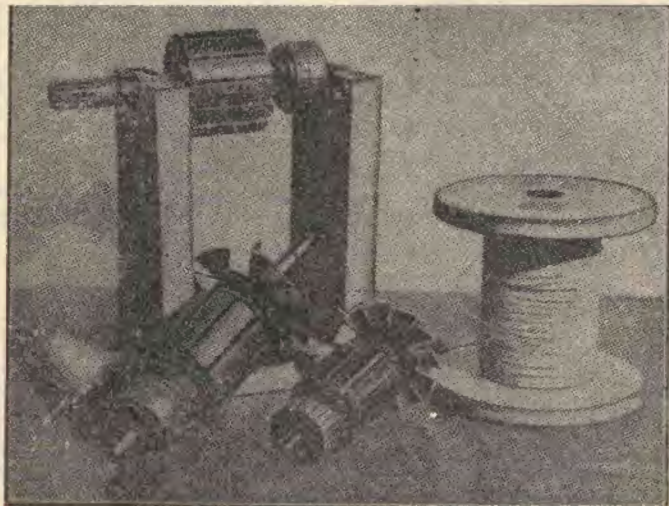


Fig. 1. - Sistemazione rotore - liberato da ventola, cuscinetti e avvolgimenti - sul supporto.

A questo punto si dovrà prendere debita nota:

— del numero di cave;.

— del numero di lamelle del collettore, o commutatore che dir si voglia;

— del numero delle cave abbracciate da una bobina.

E' importante che tali note, unitamente a quelle che rileveremo in seguito, vengano gelosamente conservate, considerando come risulterebbe inutile condurre a termine l'operazione di riavvolgitura senza l'ausilio di esse.

Per una maggior comprensione del come operare, immaginate di avere a disposizione un rotore con 12 cave e 24 segmenti, o lamelle, al collettore e che una bobina abbracci 6 cave (fig. 3). Ogni segmento del collettore rappresenta una bobina; da cui dedurremo che, risultando le cave 12 e i segmenti 24, in ogni cava trovano allogamento 2 bobine.

I restanti elementi richiesti per l'effettuazione del riavvolvimento — e dei quali necessiterà tener debito conto — risultano:

— il numero di spire per bobina;

— il diametro del conduttore messo in opera per gli avvolgimenti.

Risulterà importante pure osservare in qual modo venne eseguito, in fase di costruzione originale, l'isolamento delle matasse entro le cave.

RIMOZIONE DEL VECCHIO AVVOLGIMENTO

Per prima cosa togliere le legature in cotone in prossimità del collettore; dissaldare e sollevare i conduttori che risultano collegati alle lamelle del collettore; togliere le zeppe in fibra e tagliare i terminali a mezzo seghetto, avendo cura di non danneggiare nulla.

A mezzo scalpello, o cacciavite, liberare le matasse dall'isolamento che le trattiene alle cave, cercando nel limite del

possibile, di non arrecare danni al rotore.

Sfilare infine le semi-matasse dei tronconi.

A rotore spogliato, si procederà alla pulitura del medesimo e con lima fine si elimineranno tutti gli spigoli taglienti.

Prendiamo ora una delle due semi-matasse che si allogavano in una cava e conteggiamo con precisione il numero dei tronconi di conduttori componenti la semi-matassa stessa, numero corrispondente al numero di spire costituenti un avvolgimento.

Con l'aiuto di un fornellino, bruceremo l'isolamento di uno dei tronconi (non mettere in opera allo scopo tela abrasiva) e, con l'ausilio di un calibro a corsoio, determineremo il diametro esatto del conduttore usato per la realizzazione dell'avvolgimento originale.

Risulta importante che il nuovo avvolgimento venga realizzato con conduttore del medesimo diametro e con isolamento identico a quello primitivo, ad eliminare difficoltà di sistemazione in sede.

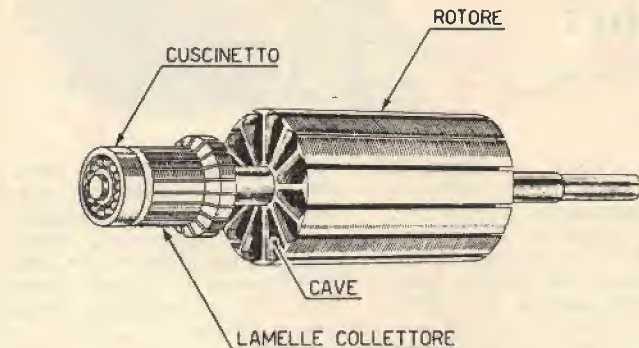


Fig. 2. - Denominazione parti rotore.

PROVA DEL COLLETTORE

Annotate che abbiate tutte le caratteristiche dell'avvolgimento originale, necessita prendere sotto esame il collettore, al fine di stabilire se il medesimo presenta irregolarità.

Avvolgete due o tre spire di conduttore nudo sull'albero del rotore (fig. 4) e a mezzo puntale, con lampada disposta in serie, assicuratevi che lo stesso non risulti in corto con le lamelle del commutatore.

Procedete pure alla verifica di eventuali cortocircuiti fra lamella e lamella del collettore medesimo. Qualsiasi materiale che determini detti cortocircuiti dovrà essere asportato con l'ausilio di un utensile appuntito. Persistendo la deficienza, converrà decidersi per la sostituzione del collettore.

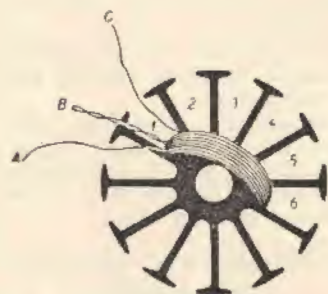


Fig. 3. - Rotore a 12 cave e 24 segmenti al collettore. La prima matassa abbraccia le cave 1 e 6.

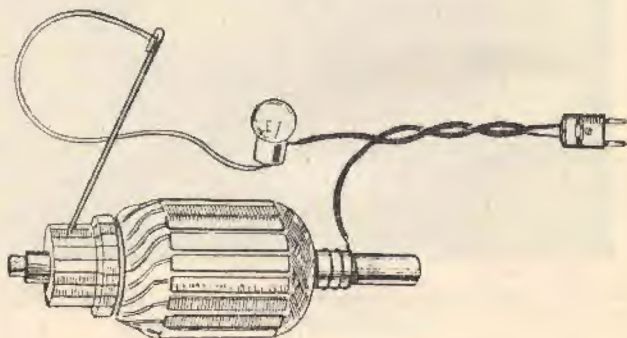


Fig. 4. - Prova cortocircuiti fra albero e lamelle collettore.

RIAVVOLGIMENTO

Stabilito così il numero di cave del rotore, il numero di lamelle del commutatore, il numero di cave abbracciato da una bobina, il numero di spire per bobina ed il diametro del conduttore messo in opera nell'avvolgimento originale, passeremo al riavvolgimento.

Sistemeremo il rocchetto, sul quale risulta avvolto il conduttore di riavvolgimento, su un supporto in legno, sì che lo stesso possa ruotare liberamente sui supporti; monteremo il rotore sul supporto idoneo, col collettore rivolto verso il rocchetto.

Posato l'isolamento sterlingato all'interno delle cave, daremo inizio al primo avvolgimento (nel senso delle lancette dell'orologio), abbracciando, a mo' d'esempio, le cave 1 e 6 con numero di spire pari al rilevato precedentemente (fig. 3).

Il capo d'inizio A dovrà risultare di lunghezza idonea a raggiungere le lamelle del commutatore.

Raggiunto il necessario numero di spire a comporre la prima matassa, continueremo l'avvolgimento — con medesimo numero spire — per il conseguimento della seconda matassa, che evidentemente abbraccia le stesse cave 1 e 6. Per facilitare le operazioni, manterremo uniti il capo terminale della prima bobina e quello d'inizio della seconda ed il tratto dei capi riuniti in B dovrà presentare lunghezza

atta a permetterne l'inserimento al collettore.

A termine dei due primi avvolgimenti — posati fra le cave 1 e 6 — disporremo così di tre capi A-B-C, che contrassegneremo per facilitare l'operazione di rintraccio dei medesimi all'atto dell'inserimento sulle lamelle del commutatore.

Si dia inizio poi alla posa

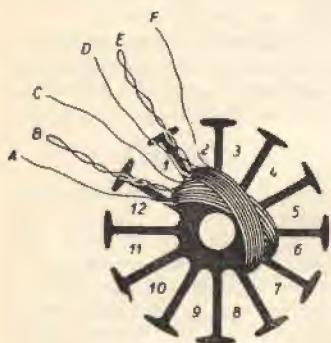


Fig. 5. - Avvolgimento della seconda matassa - cave abbracciate 2-7.

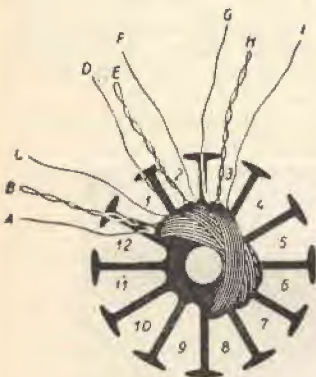


Fig. 6. - Avvolgimento della terza matassa - cave abbracciate 3-8.

della terza e quarta matassa d'avvolgimento.

Dette matasse abbraccieranno le cave 2 e 7 e per i capi d'inizio e fine D-E-F degli avvolgimenti varrà la stessa regola di cui prima (fig. 5).

Altrettanto dicasi per la posa della 5ª e 6ª matassa (fig. 6).

Per una maggiore comprensione del procedimento, valga la rappresentazione dei collegamenti di cui a figura 7.

A completato avvolgimento delle matasse, uniremo il capo C (terminale della seconda matassa) col capo D (inizio terza matassa); il capo F (terminale della quarta) col capo G (inizio della quinta) e così via, fino a completamento del procederemo a controllare la continuità del circuito e ad accertare l'esistenza o meno di cortocircuito fra avvolgimento e rotore.

Ricollocheremo in posizione le zeppe e fra l'ultimo avvolgimento e il collettore avvolgeremo un nastro in cotone, sul

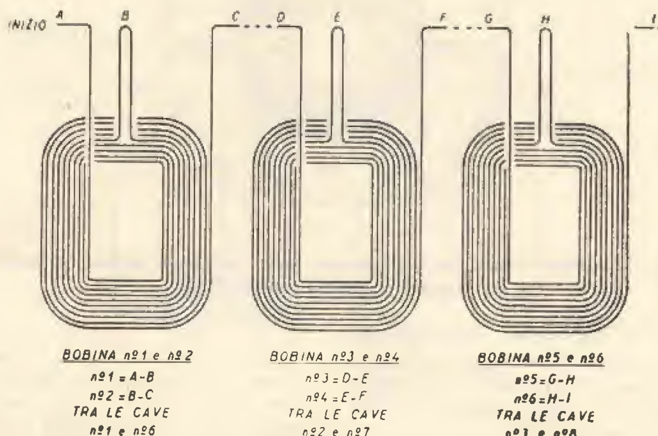


Fig. 7. - Rappresentazione convenzionale degli avvolgimenti.

circuito indotto.

Evidentemente se le lamelle del commutatore risultassero in numero triplo rispetto quello delle cave, necessiterà avvolgere tre matasse per cava.

Giunti a effettuata sistemazione delle matasse nelle cave, quale ultimo verranno a poggiare i terminali degli avvolgimenti. Prima di dare inizio alla fasciatura, piegheremo all'indietro tutti i capi; indi avvolgeremo strettamente il nastro attorno all'albero, terminando sotto il collettore. Ci assicureremo contro ogni peri-

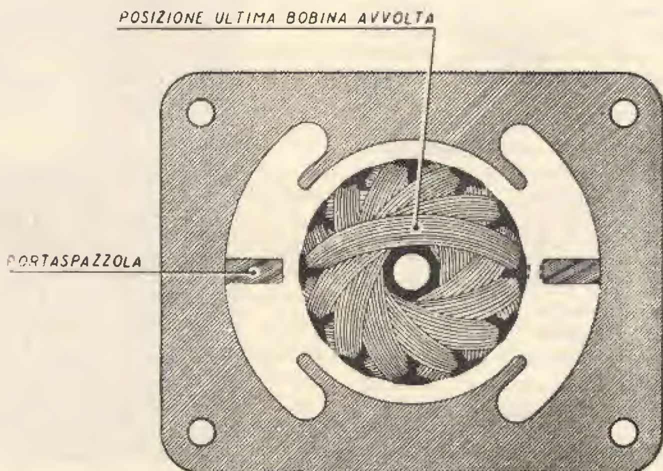


Fig. 8. - Rotore collocato in posizione sullo statore, con l'ultima bobina sistemata in corrispondenza del porta-spazzole.

colo di svolgimento del nastro usando fettuccia isolante.

Trattasi ora di effettuare il collegamento dei capi delle va-

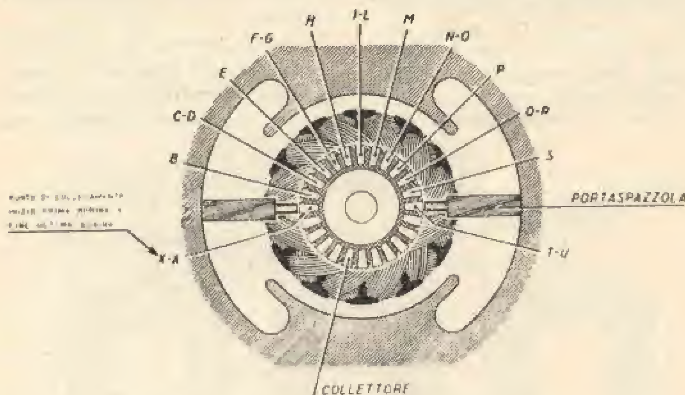


Fig. 9. - Sulle due lamelle segnate con punta da segno verranno inseriti i capi XA e B.

rie bobine sulle rispettive lamelle del collettore.

Tali collegamenti risultano regolati dalla posizione delle spazzole montate.

Collocate il rotore in posizione sull'induttore, con l'ultima bobina avvolta nella posizione indicata a figura 8 e fissatelo temporaneamente. Con una punta metallica marcate le due lamelle che risultano lateralmente ad un porta-spazzola e su queste fissate i capi XA-B (fig. 9).

Nell'ordine, partendo dal collegamento B, procederemo all'unione dei capi C-D, E, F-G, H, I-L, ecc. con le rispettive lamelle fino a completamento.

Portata a termine l'operazione, non ci resterà che procedere alla legatura dei tratti di conduttori fra cave e lamelle, legatura che eseguiremo con filo di cotone.

Tale legatura, che dovrà risultare eseguita a regola d'arte, ha il compito di trattenere detti tratti liberi, sì che non abbiano a muoversi durante il funzionamento del motore. Sulla legatura passeremo infine un leggero strato di vernice sterling.

CONTROLLO

Prendiamo il secondo telaio in legno, sul quale monteremo il rotore riavvolto come indicato a figura 10.

Realizziamo il circuito di cui a figura 11, sì che il collettore venga a trovarsi tra le due lamine di contatto in rame.

Chiudete il circuito e procedete alla lettura sul milliamperometro (1 mA fondo scala) agendo sul reostato sino a che l'indice non risulti circa a metà scala. Ora, ruotando l'indotto sul supporto e portando perciò a contatto delle lamine di rame una seconda coppia di lamelle del collettore —, si dovrà notare identica lettura sulla scala dello strumento.

Una deviazione dell'indice verso lo zero indicherà come l'avvolgimento di una bobina risulti contrario al senso delle lancette dell'orologio. Per cui, in tal caso, non ci resterà che dissaldare i terminali della bobina interessata e saldarli nuovamente invertendoli.

La lettura della scala non segnalerà cortocircuiti, mentre si rileverà l'inefficienza delle saldature a motivo di alte o basse letture.

Dovremo, in tale eventualità, ricercare la deficienza ed eliminarla prima di passare a ulteriore controllo.

COTTURA

Portato a termine l'avvolgimento, rimesse in sede le zeppe di tenuta, effettuato il controllo, necessiterà sistemare il rotore in un forno (non a fiamma viva), allo scopo di liberarlo da ogni traccia di umidità.

Manterremo il rotore nel forno per circa 1 ora ed estrattolo lo immergeremo in un bagno di vernice sterling.

Appesolo per farne scolare la vernice eccedente, rimetteremo il rotore sul supporto, sul quale ultimo permarrà per la durata di 5 o 6 ore.

A riasciugamento completa-

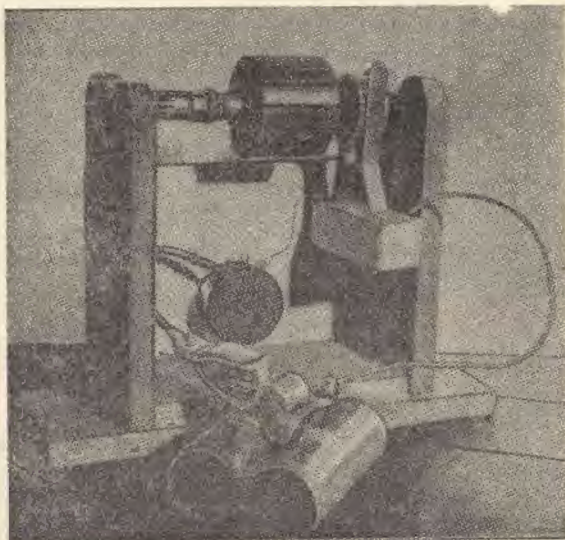


Fig. 10. - Sistemazione rotore riavvolto su supporto con dispositivo di controllo.

to, l' avvolgimento dovrà risultare compatto e resistente.

Toglieremo la vernice sterling dall'albero e da tutte le superfici metalliche del rotore — collettore compreso — a mezzo tela smeriglio finissima.

Procederemo ad ultimo controllo di esistente o meno cortocircuito fra avvolgimento e albero, dopodichè potremo effettuare il rimontaggio del rotore sullo statore.

Per quanto riguarda l'uso delle vernici sterling, ci atterremo alle istruzioni del fabbricante.

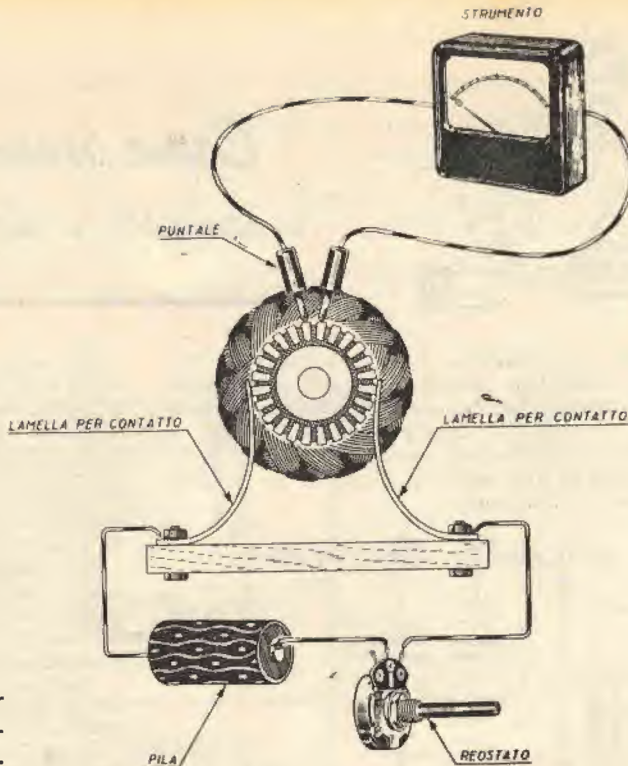


Fig. 11. - Circuito da realizzare per controllo dell'effettuato ottimo collegamento alle lamelle del collettore.

Caffè decaffeinizzato

E' possibile oggi procurare da commercio caffè decaffeinizzato, particolarmente indicato per individui con sistema nervoso ultrasensibile, ai quali risulterebbe letale la caffeina contenuta nei chicchi di caffè.

Desiderando attendere personalmente alla preparazione del caffè decaffeinizzato, procureremo caffè crudo ancora da decaffeinizzare, che immergeremo per qualche minuto in acqua bollente.

Tolto dall'acqua, verrà asciugato, torrefatto e risulterà pronto all'uso.

TOSTATURA DEL CAFFE'

Molti credono che per tostatura debbasi intendere la semplice operazione del collocare il caffè in un recipiente, esponendo poi quest'ultimo al riverbero di brace.

In effetti invece il caffè dovrà subire trattamento preliminare, al fine di conservargli aroma e sapore.

Prima della tostatura infatti aggiungeremo, per ogni chilogrammo di caffè, un pezzo di grasso di bue purissimo della grossezza di una noce ed un cucchiaino di zucchero in polvere.

ESSENZA DI CAFFE'

L'essenza di caffè risulta richiesta per la preparazione di dolci e liquori e per conseguirla sarà sufficiente lasciar macerare per 15 giorni circa, in 1 chilogrammo di alcool a 80°, 1 chilogrammo di caffè torrefatto e macinato. Trascorso il periodo di macerazione, toglieremo il liquido, prestando attenzione a non muovere i fondi.

Comunque si potrà eccedere in prudenza, filtrando detto liquido con l'ausilio di una pezzuola di tela fine.



LIQUORE DI CAFFE'

Introdurre in una bottiglia 50 grammi di caffè macinato ed una stecca di vainiglia, sui quali versare un litro di acquavite. Lasciar macerare per un periodo di 5 o 6 giorni, trascorsi i quali filtreremo il liquido.

A parte, faremo sciogliere 250 grammi di zucchero in 250 grammi di acqua riscaldata, su cui verseremo il liquido ottenuto da macerazione.

Raffreddato che risulti il tutto, si potrà imbottigliare per la conservazione.



Come sensibilizzare
i ricevitori a diodi al germanio

Da prove condotte su vari apparecchi riceventi a diodi al germanio, si giunse a concludere come polarizzando con debole tensione detti ricevitori si conseguisse un aumento di sensibilità degli stessi, sensibilità che permette di giungere alla sintonizzazione di un maggior numero di emittenti.

Al radio-sperimentatore presentiamo così lo schema di cui a figura 1, che prevede appunto la polarizzazione di cui sopra.

Come si avrà modo di constatare dall'esame dello schema di fig. 1, si utilizzarono — oltre i componenti normali — tre resistenze, un diodo al germanio, un condensatore elettrolitico, una pila da 1,5 volt ed un interruttore per l'esclusione di detta pila.

Il realizzare lo schema in oggetto non presenta difficoltà di sorta e la parte alimentatrice, i cui componenti citammo più sopra, potrà venire inserita in qualsiasi altro schema di ricevitore a diodi al germanio.

Buona cosa il poter avvolgere la bobina L1 su un nucleo ferroxcube, poichè le prestazioni di rendimento si moltiplicherebbero.

Il nucleo ferroxcube è facilmente reperibile presso qualsiasi negozio radio, o si potrà entrarne in possesso — al prezzo di L. 400 — rivolgendo richiesta alla Ditta Forniture Radioelettriche - C. P. 29 - Imola.

Su detto nucleo avvolgeremo dunque L1,

ANTENNA N°1 — ANTENNA N°2 — C1 — C2 — C3 — B — A — L1 — DG1 — CUFFIA — C4 — C5 — R1 — R2 — R3 — DG2 — PILA — S1 — TERRA

Fig. 1. - Schema Elettrico.

COMPONENTI E PREZZI RELATIVI

- **C1** - condensatore a mica 500 pF L. 40
- **C2** - condensatore a mica 50 pF L. 40
- **C3** - condensatore variabile ad aria 500 pF L. 600
- **C4** - condensatore a carta 1000 pF L. 40
- **C5** - condensatore elettrolitico 10 mF 25 VL L. 80
- **R1** - resistenza 10.000 ohm L. 15
- **R2** - resistenza 1.000 ohm L. 15
- **R3** - resistenza 22.000 ohm L. 15
- **DG1** - diodo al germanio OA70 - OA79 - OA85 L. 450
- **DG2** - diodo al germanio OA70 - OA79 - OA85 L. 450
- **S1** - interruttore a levetta L. 250
- 5 boccole per prese L. 60
- 1 pila da 1,5 volt L. 60
- 1 presa a rosetta per massa L. 5
- 1 nucleo ferroxcube (vedi articolo) L. 400

utilizzando filo di rame smaltato del diametro di mm. 0,20, o, ancor meglio, filo litz da 20 a 27 capi.

Il numero di spire necessario risulta essere 65 e le spire risulteranno affiancate, avvolte ad un estremo del nucleo. Il numero di spire potrà subire modifica, cioè essere portato a 55 o 70 nel caso rispettivo che la stazione locale risulti captata a condensatore variabile completamente aperto (minima capacità), o a condensatore completamente chiuso (massima capacità).

Ricercheremo pure sperimentalmente le prese A e B, al fine di rintracciare rapporto perfetto tra sensibilità e selettività.

A motivo di ciò vennero previste due prese d'antenna, allo scopo di concedere possibilità d'uso di quella che maggiormente soddisfa.

Comunque, in via teorica e per liberare il Lettore da ogni dubbio in proposito, la presa A verrà effettuata alla 5ª spira (sperimenteremo in seguito pure la 10ª e la 15ª); la B alla 10ª spira.

Per cui il sistema più pratico risulterà quello di stabilire prese alla 5ª, 10ª, 15ª e 20ª spira, controllandone poi sperimentalmente la validità per A e B. In aiuto ai principianti, viene riportato a figura 2 lo schema pratico di cablaggio.

Il complesso potrà trovare allogamento all'interno di una cassettina in legno o faesite. Il condensatore variabile del tipo ad aria verrà fissato in maniera tale che il relativo perno fuoriesca per il fissaggio della manopola graduata.

Il nucleo di ferroxcube, sul quale risulta avvolta L1, è fissato al telaio a mezzo di fascette in cartone, o altro materiale isolante.

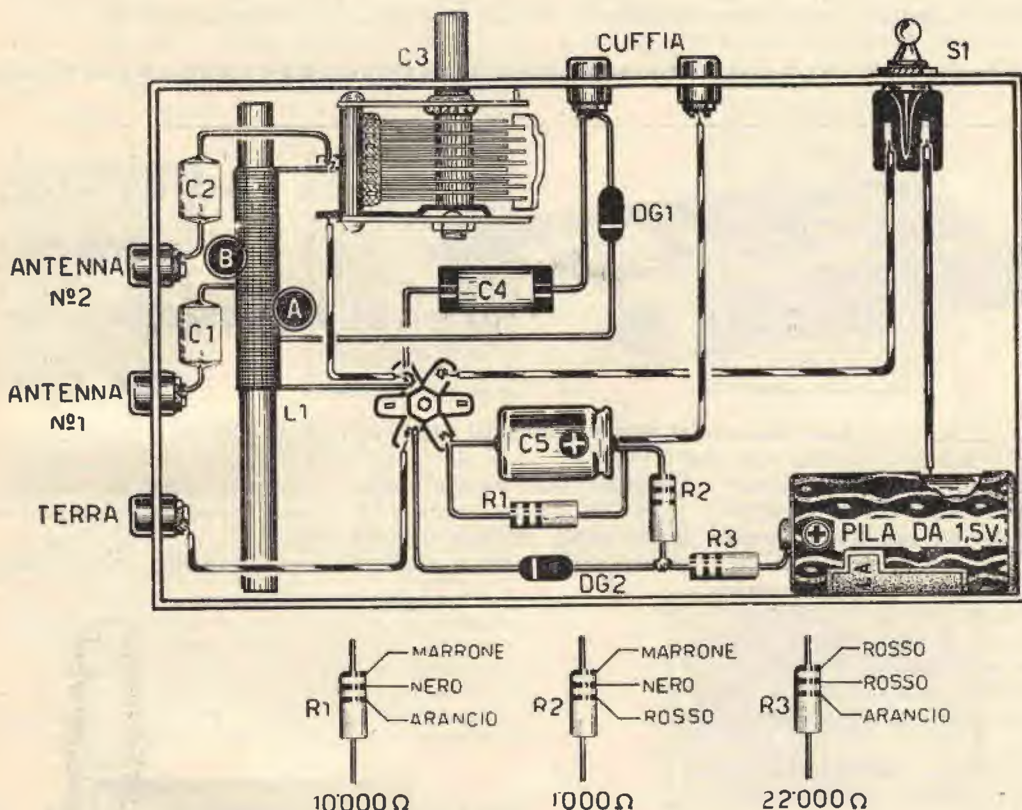


Fig. 2. - Schema pratico di cablaggio.

Nel corso del montaggio rispetteremo la polarità dei diodi al germanio, attenendoci allo schema elettrico, dall'esame del quale risulta come il lato + di DG1 sia inserito alla presa A di L1, mentre il lato + di DG2 al conduttore che si inserisce alla presa di terra.

Altrettanto dicasi relativamente al condensatore elettrolitico C5, il cui lato + risulta collegato alla boccola destra della presa cuffia.

Quali diodi al germanio esiste libertà di utilizzazione di qualsiasi tipo. In sede di sperimentazone vennero messi in opera i tipi OA70, OA79 e OA85 , tutti con ottimi risultati.

A schema pratico appare l'indicazione del giusto inserimento dei diodi, l'individuazione

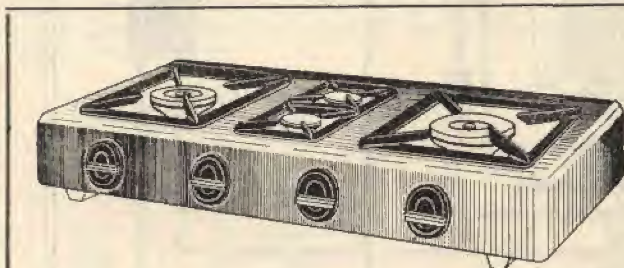
del lato + dei quali ci verrà indicata dalla fascetta in color bianco che appare ad una delle estremità dell'involucro.

Qualora vengano messe in opera resistenze di tipo americano, i Lettori troveranno a pie' dello schema pratico i colori distintivi per l'individuazione del valore singolo a mezzo interpretazione codice.

Come pila si utilizzerà una pila di tipo comune da 1,5 volt, tenendo presente che il terminale centrale della stessa corrisponde al positivo, l'involucro in zinco al negativo.

Al fine di conseguire risultato eccellente, metteremo in opera una cuffia a bassa resistenza ohmmica (500 - 1000 ohm massimi).

Se nel corso della realizzazione pratica verranno utilizzati diodi al germanio l'individuazione del lato + dei quali riesca difficoltosa, si procederà — all'atto della messa in funzione del ricevitore — all'inversione dei collegamenti degli stessi, al fine di accertare la posizione di massima sensibilità.



Ad evitare i pericoli di intossicazione da gas

Elaborazione del signor LORENZO CHIOZZOTTO di Milano

Si lamentano soventemente incidenti letali dovuti ad intossicazione da gas. Normalmente tali incidenti si verificano durante la notte, quando cioè, per dimenticanza, si omette di verificare la chiusura delle chiavette dell'impianto, o, più semplicemente, non si pensa a *dare un giro* alla valvola principale.

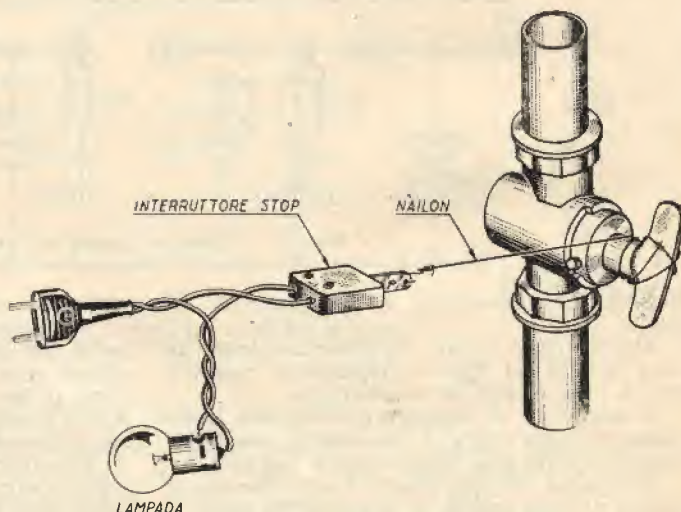
Ad evitare incidenti ed ovviare dimenticanze, il signor Lorenzo Chiozzotto di Milano, inviò una sua elaborazione, che venne giudicata adattissima allo scopo.

Con l'utilizzazione di un interruttore a trazione — del tipo che montano le autovetture e i motoscooters per il comando del fanalino di *stop* — e la messa in opera di funicella di nàilon — attorcigliata ad una estremità sul perno della valvola principale dell'impianto, all'altra fissata all'asticciuola dell'interruttore stop — si sarà nella possibilità di constatare all'istante e visivamente, a mezzo lampada spia, la chiusura o l'apertura della valvola stessa.

Ovviamente la funicella di nàilon dovrà risultare disposta in maniera tale che a chiusura della valvola la lampada spia risulti spenta.

La lampada risulta essere ad incandescenza di minimo wattaggio (3 watt); ma ad evitare soverchio spreco di energia, si potrà ripiegare su lampada al neon.

Logicamente detta lampada verrà posta in posizione utile, sì che prima di coricarsi, quando cioè tutte le altre luci risultano spente, si abbia modo di rilevare la dimenticanza.



Divagazioni sulla collezione del Vaticano

Fra le raccolte che oggi godono di maggior popolarità figura, in primissimo piano quella dei francobolli della Città del Vaticano.

Le ragioni di tale popolarità sono da ricercare 1° nei soggetti di carattere prettamente religioso, 2° nella limitata quantità di emissioni, 3° nel loro innegabile valore artistico. Infatti i francobolli costituenti detta raccolta si avvalgono unicamente di vignette che trova-





no spunto da commemorazioni di Santi e celebrazioni religiose, eccezion fatta per pochi valori che raffigurano simboli e vedute della Città del Vaticano.

La prima delle serie emesse, detta della Conciliazione, risale al 1° agosto 1929 e venne emessa a seguito dei Patti Lateranensi, conclusi fra Italia e Santa Sede l'11 febbraio dello stesso anno, data a cui risale la costituzione ufficiale dello Stato della Città del Vaticano.

Le serie successive ricordano le celebrazioni di avvenimenti importantissimi nella storia del mondo Cattolico e numerose commemorazioni che illustrano gli aspetti più importanti



dello spirito Cristiano: profili di alte personalità ecclesiastiche ed immagini che ravvisano nel volto dei Santi l'essenza storico-spirituale della Chiesa.

I bozzetti vennero via via eseguiti da valenti artisti, quali il Mezzana — recentemente scomparso —, il Federici, il Rondini, il Pizzi, il Melis e la Dabrowska, la quale ultima, autrice di vari e pregiati bozzetti eseguiti dopo il '52, ha suscitato veramente l'entusiasmo di tutti i filatelici e meritato il giusto riconoscimento delle sue opere anche da parte della critica.

Oggi la raccolta risulta costituita da 311 esemplari, che, unitamente ai valori per posta aerea, pacchi postali, segnatasse, ecc., compon-



gono complessivamente 61 serie ed un foglietto. Anche per tale motivo è facile rendersi ragione del continuo aumento di numero di collezionisti interessati a detta raccolta, che attrae l'attenzione dei filatelici di ogni Paese, non esclusi gli Stati cosiddetti di « oltre cor-





tina » e le Nazioni entro i cui confini vengono professati ufficialmente credi contrastanti con la fede e i dogmi della Chiesa Cattolica Apostolica Romana.

Evidentemente tale stato di cose influisce sul mercato filatelico favorendo la continua a-

scesa di prezzi di queste serie. Tale fenomeno, in questi ultimi tempi, ha dato una più vasta risonanza alla collezione Vaticana e conseguenzialmente assicura per l'avvenire quella stabilità di interessi commerciali derivante dal continuo aumento della richiesta.

La più chiara dimostrazione dei reali interessi, diciamo così, filatelici e commerciali legati a questi francobolli, è data dagli aumenti di prezzo delle serie più rare, aumenti che indichiamo nel prospetto che segue:

cui le richieste risultano attualmente di gran lunga superiori non soltanto alle disponibilità del mercato, ma anche e soprattutto alle tirature relative delle emissioni. Si pensi infatti che alcune delle ultime serie emesse sono già esaurite, nonostante risultino tutt'ora valide per l'affrancatura.

Non intendiamo correre i rischi di una conclusione avventata nei riguardi dell'avvenire della raccolta; tuttavia riteniamo opportuno consigliare ai filatelici sprovvisti delle serie

ANNO DI EMISSIONE E SOGGETTO	VARIAZIONI DI PREZZO		
	1956	1957	1958
1929 - Serie della Conciliazione	3.200	4.500	6.500
1933 - Serie ordinaria	4.000	5.500	11.500
1933 - Anno Santo	1.500	2.500	4.500
1934 - Provvisori	47.500	70.000	120.000
1935 - Congresso giuridico	11.000	16.000	25.000
1936 - Stampa Cattolica	5.500	8.500	15.000
1938 - Archeologia	1.750	2.750	12.500
1949 - Tobia (aerea)	3.000	4.000	15.000
1949 - U.P.U. (aerea)	3.250	3.800	6.000
1951 - Graziano	1.750	2.000	4.500

Questo salire vertiginoso dei prezzi si spiega facilmente quando si consideri che un'altra delle cause che decidono delle sorti della collezione Vaticana è il continuo aumento del numero dei collezionisti ad essa interessati, per

più rare — possibilità finanziarie permettendolo — di non rimandarne ulteriormente l'acquisto, non fosse altro che per evitare di dover affrontare domani una eventuale sensibile maggiorazione sui prezzi attuali.

ACQUAIO MODERNO

autocostruibile



Risultano ormai abbandonati, nel caso di arredamenti moderni, gli acquai del tipo in cemento, che vengono — via via — sostituiti da altri tipi in acciaio inossidabile o in plastica.

Per cui, risultando il peso di questi ultimi largamente ridotto, si potrà prevedere la costruzione del telaio di sostegno in legno (fig. 1), rivestito con laminato plastico.

Considerata inoltre la semplicità di realizzazione, si potrà pensare all'autocostruzione del mobile.

Ovviamente, da commercio acquisteremo l'acquaio, tenendo conto, in sede di preventivo, della spesa superiore per il tipo in acciaio inossidabile.

In base alle dimensioni perimetrali dell'acquaio acquistato, si passerà alla realizzazione del telaio di sostegno, telaio che, ricoperto, apparirà sotto le vesti di grazioso mobile da cucina.

Gli acquai sono posti in vendita completi di piano di scolo e corredati del tubo di scarico a sifone, sì che l'auto-costruzione si ridurrà alla sola presa in considerazione dell' intelaiatura di sostegno.

Prevederemo, nel progettare il telaio, una altezza utile di 85 centimetri, altezza che consentirà alla massaia facilità di manovra.

L'acquaio, ovviamente, risulterà piazzato a destra o a sinistra o al centro a seconda delle necessità di allogamento dell'intelaiatura di sostegno.

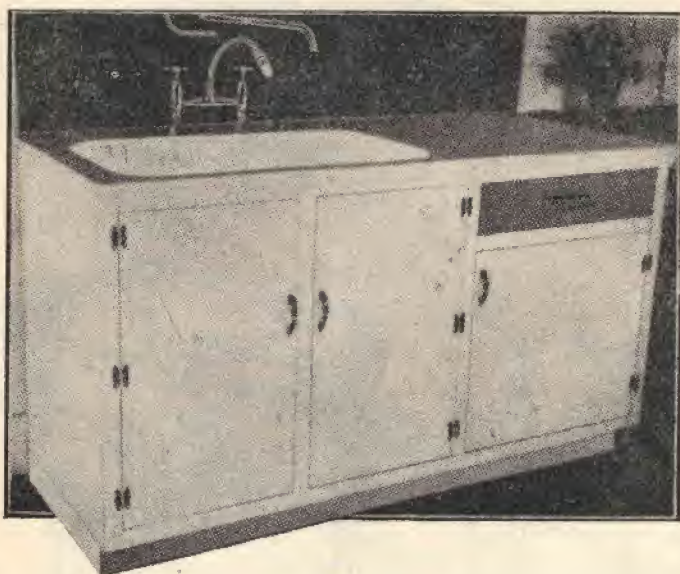


Fig. 1

COSTRUZIONE ZOCCOLO

Con stecche in legno a sezione rettangolare, che uniremo in testa a mezzo colla — rinforzando l'unione con viti o incastri — e irrobustendo l'interno degli angoli di unione a mezzo tasselli in legno e squadrette in ferro (vedi figura 2), realizzeremo lo zoccolo. I tasselli in legno sporgeranno dall'orlo superiore dello zoccolo, costituendo così la guida d'impostazione del telaio di sostegno.

A costruzione ultimata, si provvederà a ricoprirne le superfici con due o tre mani di cementite, allo scopo di proteggerle convenientemente. Una mano o due di vernice allo smalto completeranno l'opera.

Si potrà prevedere, riducendo l'altezza zoccolo della parte posteriore di circa 1 centimetro, una fessura di aerazione, ad evitare creazione di muffe sul fondo del mobile di supporto.

COSTRUZIONE INTELAIATURA

Per la costruzione dell'intelaiatura sceglieremo con cura il

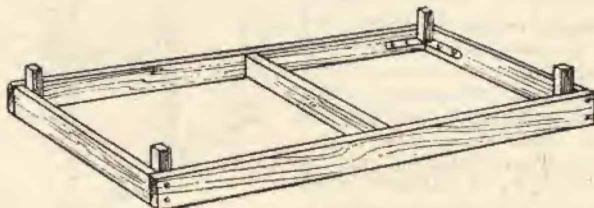


Fig. 2

tipo di legno da porre in opera, che, sotto sforzo, non dovrà incurvarsi, per cui, conseguenzialmente, dovrà risultare privo di nodi.

Due cornici — anteriore e posteriore — risultano riunite fra loro da traverse; le ossature del cassetto verranno sistemate a realizzato telaio principale. Il sistema di giunzione di dette ossature appare chiaramente a figura 3. La giunzione degli elementi costituenti la intelaiatura viene realizzata con piuoli in legno (fig. 4) e assicurata a mezzo colla a prova di acqua.

Tale tipo di giunzione si dimostrò in pratica assai soddisfacente.

Ovviamente, la sede dell'incastro dovrà risultare adeguata al diametro dei pioli, i quali verranno realizzati in legno duro.

Costruite le due cornici — anteriore e posteriore — controlleremo l'identità delle medesime, stabilita la quale riuniremo le stesse a mezzo traversi (figura 5). A intelaiatura completata, provvederemo a legare la stessa a mezzo corda, al fine di assicurare la buona sistemazione degli elementi componenti a colla rappresa.

RIVESTIMENTO

Come notasi a figura 6, i 4 montanti d'angolo prevedono un rialzo di spessore, nei rispetti delle traverse, sì che sia possibile la posa del rivestimento dei fianchi, costituito da legno compensato, sul quale, a volontà, stendere laminato plastico.

La schiena del mobile risulterà libera da rivestimento, sempre che la stessa non debba poggiare su parete umida.

COSTRUZIONE CASSETTO

Considerato come il cassetto risulti sottoposto a intensa usura, si provvederà a realizzarlo in legno duro. Il fondo risulterà in legno compensato, rivestito internamente con stoffa di colore verde.

A maggior chiarifica del come costruire il cassetto si rimanda il Lettore alla consultazione della figura 7.

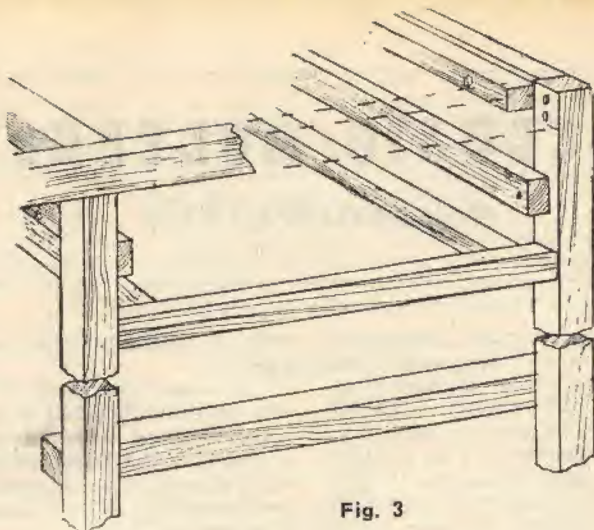


Fig. 3

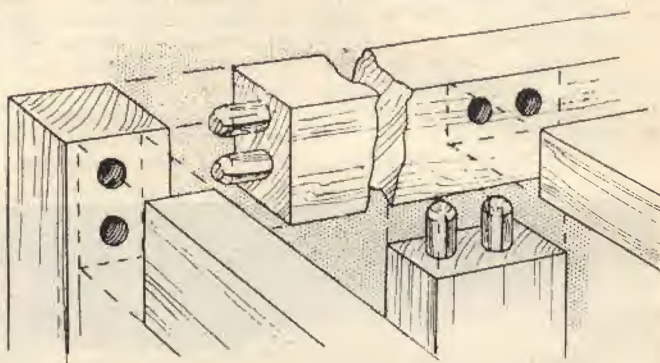


Fig. 4

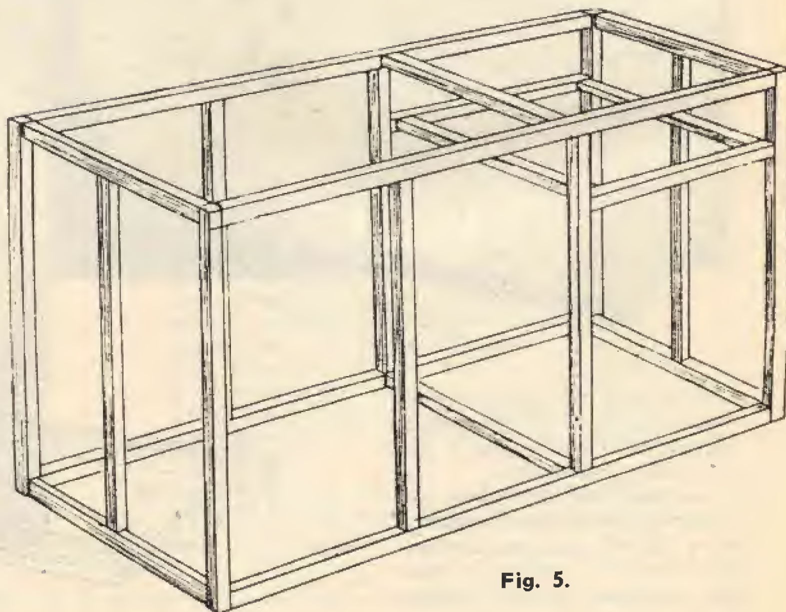


Fig. 5.

COSTRUZIONE SPORTELLI

La costruzione degli sportelli viene chiaramente indicata a figura 8.

Con incastri a metà spessore, si provveda al congiungimento dei tratti costituenti le cornici, cornici che verranno ricoperte in legno compensato e rivestite, a volontà, con laminato plastico.

La battuta dello sportello risulta costituita da un orlo perimetrale del rivestimento, che sporge dal filo della cornice.

Per l'attacco degli sportelli al mobile, si ricorrerà a cerniere, il cui tipo sceglieremo fra le centinaia di tipi esistenti in commercio.

Passeremo ora all'adattamento degli sportelli, conseguito il quale provvederemo alla finitura dei medesimi e della parte anteriore dell'intelaiatura.

Con l'applicazione infine delle maniglie agli sportelli ed al cassetto entreremo in possesso di un acquaio razionale e moderno, che formerà la felicità della massaia.

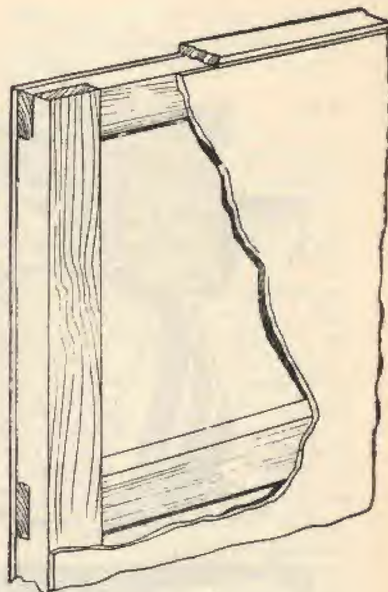


Fig. 8.

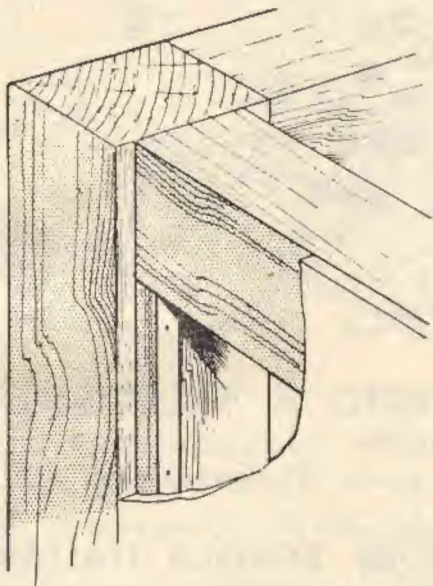


Fig. 6.

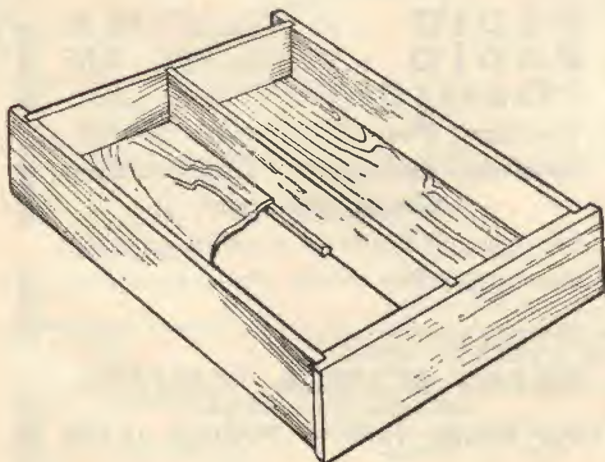
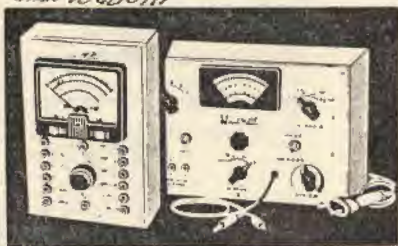


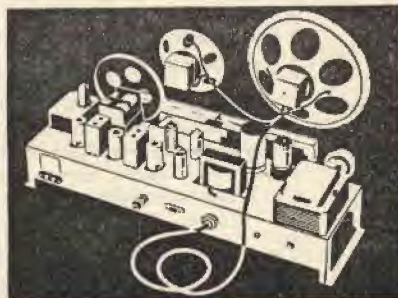
Fig. 7.

imparate costruendo









RADIO E TELEVISIONE

Costruitevi gli apparecchi di misura imparando **Radiotecnica** e **T V.**

I nuovi Corsi per corrispondenza della

RADIO SCUOLA ITALIANA

insegnano facilmente, fornendo **gratis** il materiale e le valvole per la costruzione di:

RADIO a 6 valvole **MA**
RADIO a 9 valvole **MA - MF**
TELEVISORE a 17 o 21 pollici
Tester Provavalvole - Oscillatore - Voltmetro Elettronico Oscilloscopio

Gli opuscoli illustrativi a colori vengono inviati **gratis** senza alcun impegno.

Richiedeteli subito a:

RADIO SCUOLA ITALIANA
DI EDOARDO COLOMBO
Via Pinelli, 12/C - TORINO (605)

UN RICEVITORE con un transistore N-P-N e un transistore P-N-P

Classificheremo i transistori in due distinte categorie:

— P-N-P (Positivo - Negativo - Positivo) ed N-P-N (Negativo - Positivo - Negativo).

Tale differenza di classe è determinata dal come vengono disposti internamente ai transistori gli strati di germanio.

A seconda della categoria ci comporteremo come segue per la giusta applicazione delle polarità ai suoi terminali:

— Nel tipo P-N-P il Collettore risulterà sempre applicato al negativo della pila, mentre l'Emittore al positivo;

— nel tipo N-P-N il Collettore risulterà sempre applicato al positivo della pila, mentre l'Emittore al negativo.

Invertendo le polarità si corre il rischio di mettere fuori uso il transistore.

Premesso quanto sopra, si fa presente come mai prima d'ora si fosse preso in considerazione lo schema di un semplice ricevitore che prevedesse la messa in opera di un transistore tipo N-P-N, quali il 2N35, 2N169A, GT35, 2N93, 2N117, 2N118, 2N119, ecc.

Il ricevitore in esame utilizza il transistore tipo N-P-N quale rivelatore in reazione ed il transistore P-N-P quale amplificatore di bassa frequenza (vedi a figura 1 lo schema elettrico del complesso).

Riassumeremo così il funzionamento del ricevitore:

— Il segnale alta frequenza, captato dall'antenna e sintonizzato dalla bobina L2 unitamente al condensatore variabile C2, viene applicato alla Base del primo transistore, sul Collettore del quale lo ritroviamo amplificato. Detto segnale amplificato, anzichè applicarlo direttamente alla Base del secondo transistore per l'amplificazione finale, viene fatto passare attraverso la bobina L1 avvolta sul nucleo ferroxcube. Quindi, per induzione, lo si ritrova su L2, dalla quale ritorna alla Base del primo transistore per una nuova amplificazione e per la rivelazione. Al potenziometro R1 il compito di regolare questa serie di amplificazioni a giusto livello, oltrepassando il quale si conseguirebbe, in cuffia, un forte fischio. Al transistore finale spetta unicamente di amplificare il segnale di bassa frequenza, portandolo al necessario livello per un ottimo funzionamento della cuffia.

Il transistore TR1 risulta, come detto precedentemente, del tipo N-P-N (2N35, 2N169A, GT35, 2N93, 2N117, 2N-118, 2N119, ecc.), mentre il transistore TR2 risulta del tipo P-N-P adatto per bassa frequenza (CK722, OC71, OC7, 2N107, ecc.).

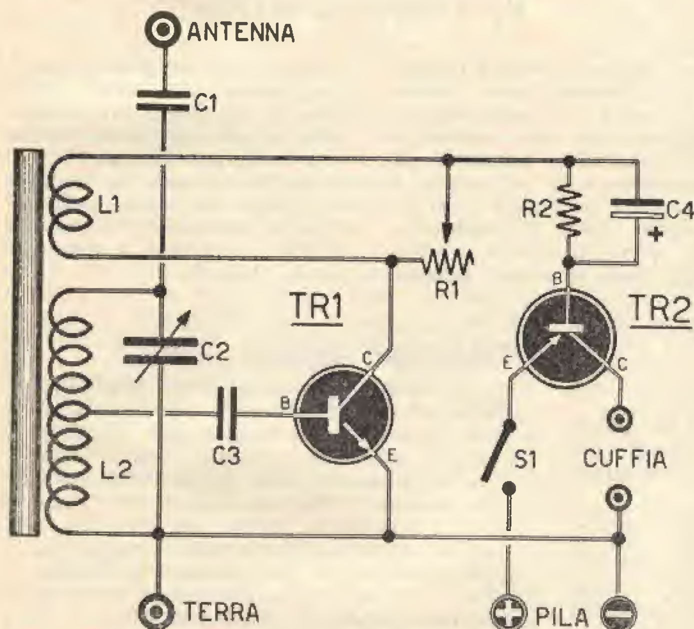


Fig. 1 - SCHEMA ELETTRICO

COMPONENTI E PREZZI RELATIVI

R1 - 1 megaohm potenziometro L. 300
R2 - 4.700 ohm L. 15
C1 - 50 pF condensatore a mica L. 40
C2 - 500 pF condensatore variabile ad aria L. 600
C3 - 10.000 pF condensatore a carta L. 40
C4 - 25 mF condensatore elettrolitico 25 V.L. L. 100
S1 - interruttore a levetta L. 250
1 nucleo ferroxcube L. 400
TR1 - transistore 2N35 (o equivalente).
TR2 - transistore OC71 (o equivalente) L. 1600.
1 pila da 4,5 volt (vedi articolo) L. 90.

REALIZZAZIONE PRATICA

Ci muniremo di un nucleo ferroxcube e sul medesimo, possibilmente mettendo in opera filo *litz* a 27 o più capi, o diversamente filo in rame ricoperto in cotone avente un diametro di mm. 1, avvolgeremo L2, costituita da 65 spire unite con presa alla 5.a spira (si inizierà l'avvolgimento a circa 6 millimetri dall'estremità del nucleo - alla presa sulla 5.a spira viene inserito il condensatore C3).

A 10 millimetri da L2 av-

volgeremo L1 utilizzando il medesimo tipo di filo. L'avvolgimento risulta costituito da 15 spire unite.

Il complesso troverà allogamento all'interno di una piccola cassetta in legno o plastica. Per i meno esperti unimmo lo schema pratico, di cui a figura 2.

Il condensatore variabile C2 presenta una capacità di 500 pF; il potenziometro R1, per il controllo della reazione, dovrà risultare da 1 megahom; la pila d'alimentazione potrà essere del tipo a 4,5 volt, o, ancor meglio da 9 volt, ottenuta dal collegamento in serie di due da 4,5 volt. Con 9 volt infatti sarà possibile conseguire una resa sonora superiore.

Portato a termine il montaggio del ricevitore, sottoporremo il medesimo a prova. Nel caso non innescasse la reazione con la rotazione di R1, necessiterà invertire i capi della bobina L1 e più precisamente inserire il capo che si collega al Collettore di TR1 al condensatore elettrolitico C4 e resistenza R2 e viceversa.

Nel caso non si conseguisse alcun risultato dall'inversione, necessiterà aumentare il numero delle spire di L1 o avvicinare detto avvolgimento a L2.

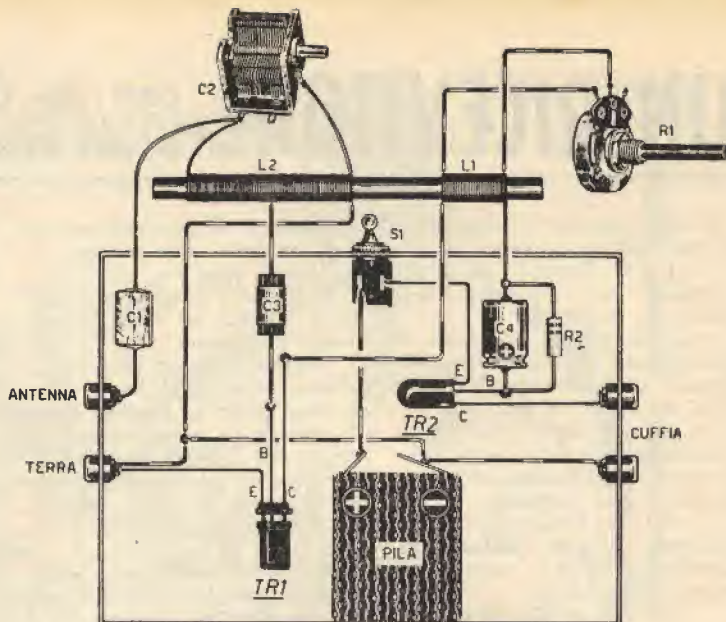


Fig. 2 - SCHEMA PRATICO

Se la ricezione non risultasse soddisfacente come selettività — cioè si captassero contemporaneamente due stazioni — si diminuirà il valore di C1 portandolo a 25 pF, oppure si provvederà ad inserire l'antenna sulla bobina L2, nella presa dove si collega C3.

Se non risultasse possibile captare l'emittente desiderata, modificheremo il numero delle spire di L2 sino a sintonizzare perfettamente, a mezzo C2, la o le stazioni desiderate.

Precisiamo come il fissaggio del nucleo ferroxcube debba risultare effettuato soltanto con fascette in cartone o altro materiale isolante.

Una valvola di 2 millimetri più potente di un transistore

Tecnici francesi hanno realizzato un nuovo tipo di valvola più piccola e più potente del transistore. Ne da annuncio l'amministrazione postale francese.

La valvola-miracolo ha una lunghezza di appena 2 millimetri e la sua anima è costituita da un microscopico filo di metallo indio, da cui partono due elettrodi. Potrà essere usata come transistore nel campo della radio-televisione, sui missili radio-comandati e persino sui satelliti.

Aereo radio-guidato per la ricognizione fotografica

L'Esercito americano ha presentato un piccolo aereo radio-guidato per la ricognizione fotografica. L'apparecchio risulta munito di riflettori che illuminano il terreno di notte. Esso permette lo svolgimento di voli di ricognizione a bassa quota sopra il territorio nemico senza mettere in pericolo la vita di un pilota. A missione compiuta, l'aereo rientra alla base e atterra grazie ad un paracadute che si sgancia automaticamente.



Ricevitore Regenodina

Emittenti africane, asiatiche ed europee potranno essere captate grazie a questo ricevitore di elevata sensibilità, pure con la messa in opera di un'antenna di lunghezza modesta.

Quale il segreto di questa «performance»?

Non la si dovrà attribuire, come in un primo momento si potrebbe essere indotti a credere, al tipo delle valvole impiegate, bensì alla realizzazione di uno speciale e nuovo circuito a reazione, che va sotto il nome di « regenodina ».

Prendendo in esame lo schema elettrico, di cui a figura 1, ci si potrà rendere conto dello speciale circuito.

La prima valvola — la 6U8 — risulta appunto montata in circuito « regenodina »; tal tipo di valvola doppia racchiude nella sua ampolla un triodo e un pentodo. La sezione triodica funge da amplificatore di alta frequenza. Caratteristica principale consiste nel fatto che il segnale di AF, da applicarsi alla griglia (piedino 2) della seconda sezione, non viene prelevato dalla placca come accade di regola in normali circuiti, bensì dal catodo (piedino 8) tramite il condensatore C8. Inoltre il segnale da inviare alla bobina L3 per la reazione risulta prelevato dalla griglia schermo (piedino 3) della sezione pentodica e non dalla placca come di sovente si riscontra in normali circuiti a reazione. Il potenziometro R12, agendo sulla tensione della griglia schermo, regola il grado di reazione e di sensibilità del ricevitore.

I vantaggi derivanti dalla messa in opera di questo circuito di nuova concezione risultano innumeri ed il Lettore che lo realizzi potrà di persona constatare la differenza esistente fra questo e i normali circuiti.

La seconda valvola risulta pure doppia — doppio triodo 12AX7 — e viene montata in normale circuito amplificatore di bassa frequenza, con regolazione di volume a mezzo R11.

Si tiene a precisare che per la realizzazione di tale tipo di ricevitore venne utilizzata, in sede sperimentale, una bobina CORBETTA CS1, provvista di tre avvolgimenti utili al ricevitore. Non intendendo mettere in opera tal tipo di bobina, saremo nelle possibilità di utilizzare qualsiasi altro tipo di bobina d'entrata AF provvista di avvolgimenti L1 ed L2, curando di eliminare L1 per avvolgere in sostituzione L3, costituita da circa 30 spire, servendosi del filo recuperato da L1.

Altra soluzione, che apporta sensibili migliorie alla sensibilità del ricevitore in esame, consiste nell'utilizzazione di un nucleo ferroxcube (fig. 2), sul quale, ad una delle estremità, avvolgeremo L2 costituita da 50 spire in filo **litz** da 27-30 capi ed L3 — disposta a circa 1 centimetro da L2 — costituita da 25 spire in filo **litz** da 27-30 capi. In sostituzione del filo litz, saremo nelle possibilità di mettere in opera filo in rame smaltato del diametro di mm. 0,30.

Così l'avvolgimento L1 risulterà escluso, unitamente al condensatore C1.

Come terza soluzione infine, utilizzeremo un tubo in bachelite o cartone di 2 centimetri di diametro (fig. 3), sul quale avvolgeremo — per L2 — circa 75 spire in filo di rame smaltato avente diametro di 0,30 millimetri e — per L3 — circa 30 spire pure in filo di rame smaltato del diametro di 0,30 millimetri.

Dall'esame dello schema risulta non previsto l'alimentatore, per la semplicissima ragione che il Lettore, accintosi alla realizzazione, potrà far riferimento a qualunque tipo di alimentatore in suo possesso, o prelevare le tensioni necessarie da altro apparecchio.

Il ricevitore è previsto per l'ascolto in cuffia; ma — qualora lo si desideri — si potrà collegare l'uscita ad una finale di potenza, alla quale — logicamente — seguirà l'altoparlante.

Accontentandosi di basso volume e della ricezione delle sole locali, contempleremo l'esclusione di R6 e l'inserimento, in sua vece, di un altoparlante provvisto di trasformatore d'uscita avente impedenza pari a 10.000 ohm.

REALIZZAZIONE PRATICA

I componenti il ricevitore trovano piazzamento su un telaio metallico, il cui dimensionamento stabiliremo a piacere. Ai più navigati in materia libertà di sistemazione dei componenti; i meno esperti faranno riferimento allo schema pratico di cui a figura 4.

Montati zoccoli, variabile e potenziometri, daremo inizio al cablaggio.

Nello schema pratico è prevista la messa in opera della bobina CORBETTA CS1, indicata come bobina L1-L2-L3. Di detta bobina riconosceremo il terminale 1 partendo dal contrassegno a intacco esistente alla base della stessa.

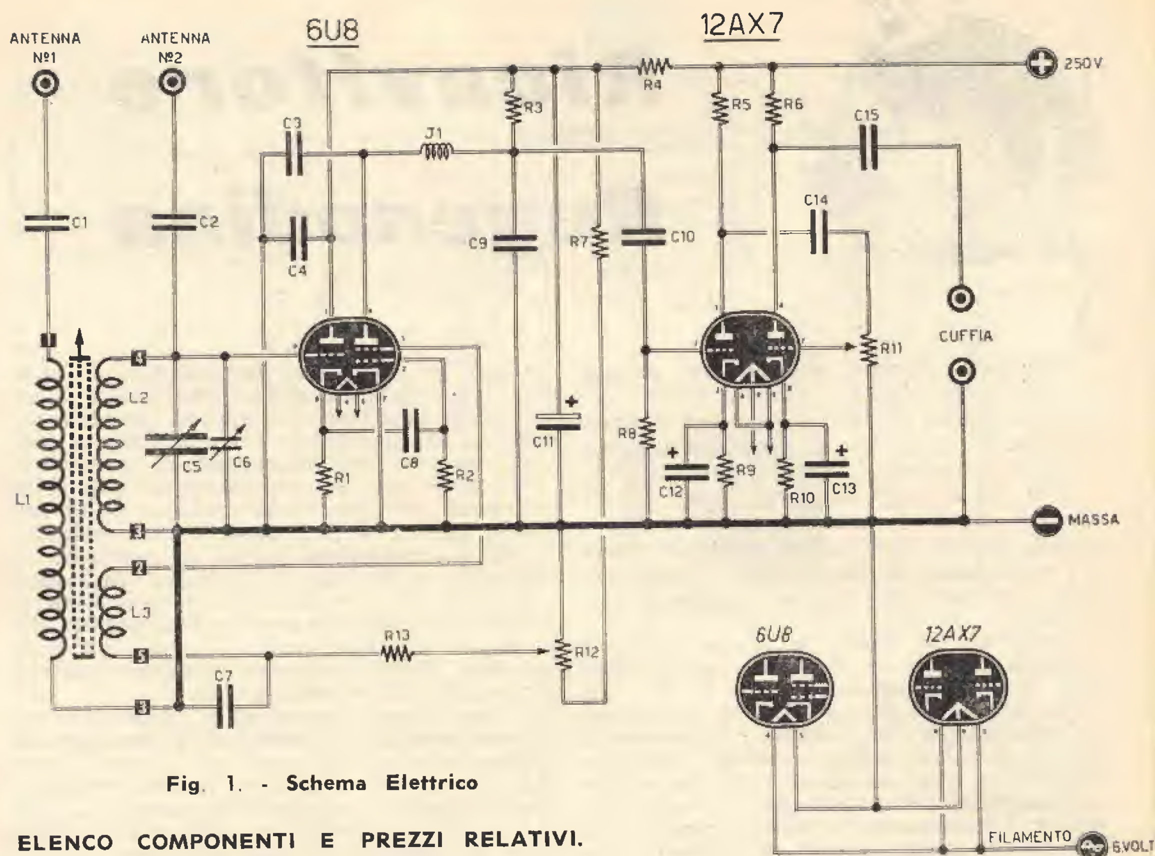


Fig. 1. - Schema Elettrico

ELENCO COMPONENTI E PREZZI RELATIVI.

CONDENSATORI.

- **C1 - 2000 pF a carta L. 40**
- **C2 - 30 pF a mica (vedi articolo) L. 40**
- **C3 - 1000 pF a mica L. 50**
- **C4 - 10.000 pF a carta L. 40**
- **C5 - 500 pF variabile ad aria L. 600**
- **C6 - 30 pF compensatore ad aria (GELOSO N. 2831) L. 100**
- **C7 - 10.000 pF a carta L. 40**
- **C8 - 50 pF a mica L. 40**
- **C9 - 150 pF a mica L. 40**
- **C10 - 2000 pF a carta L. 40**
- **C11 - 8 mF elettrolitico 350 VL L. 120**
- **C12 - 25 mF elettrolitico 25 VL L. 100**
- **C13 - 25 mF elettrolitico 25 VL L. 100**
- **C14 - 20.000 pF a carta L. 40**
- **C15 - 0,1 mF a carta L. 50**

RESISTENZE

- **R1 - 4700 ohm L. 15**
- **R2 - 1 megaohm L. 15**
- **R3 - 1 megaohm L. 15**
- **R4 - 5000 ohm 1 watt L. 30**
- **R5 - 0,1 megaohm L. 15**
- **R6 - 0,1 megaohm (vedi articolo) L. 15**
- **R7 - 0,5 megaohm L. 15**
- **R8 - 0,4 megaohm L. 15**
- **R9 - 1200 ohm L. 15**
- **R10 - 2000 ohm L. 15**
- **R11 - 0,1 megaohm potenziometro volume L. 300**
- **R12 - 0,25 megaohm potenziometro reazione L. 300**
- **R13 - 35.000 ohm L. 15**

VARIE

- **J1 - impedenza AF 3 mH (GELOSO N. 557) L. 250**
- **L1 - L2 - L3 - bobina di sintonia CORBETTA CS1 (vedi articolo) L. 200**
- **2 zoccoli per valvole tipo noval L. 100**
- **2 schermi metallici per valvole noval L. 160**
- **1 spezzone di cavo schermato L. 50**
- **prese di massa L. 5 cadauna**
- **1 basetta isolante L. 5**
- **4 boccole isolate L. 80**
- **1 valvola tipo 6U8 L. 2520**
- **1 valvola tipo 12AX7 L. 1590**

Per il collegamento del piedino 1 al condensatore C14 e del piedino 7 al potenziometro R11 della 12AX7, si metterà in opera cavo schermato.

Le due valvole risulteranno provviste di schermo metallico.

Il compensatore C6, in parallelo a C5, serve per la messa a punto della sintonia. I condensatori elettrolitici C11-C12-C13 risulteranno collegati nel rispetto del lato +, come indicato a schemi.

MESSA A PUNTO

Portato a termine il cablaggio, si rende necessaria una sia pur modesta messa a punto, al fine di assicurare il perfetto funzionamento

del ricevitore.

Inserita la cuffia nelle apposite boccole, toccheremo con un cacciavite il piedino 2 della 12AX7; al contatto dovremo percepire in cuffia un ronzio o un fischio, ronzio e fischio che significano come la parte bassa frequenza funzioni perfettamente. Non percependo alcun se-

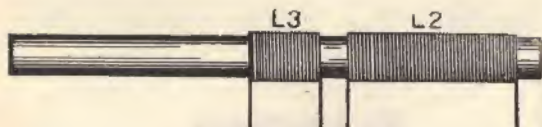


Fig. 2. - Utilizzazione di un nucleo ferroxcube.

gnale, ruoteremo il potenziometro di volume R11. Se l'intervento non porta a nulla di fatto, rivolgeremo attenzione all'esecuzione del cablaggio, esecuzione evidentemente errata.

Constatato il perfetto funzionamento dello stadio BF, inseriremo l'antenna in una delle due boccole a disposizione e agiremo sul variabile C5 sino a captare una emittente. Raggiunta tale condizione, ruoteremo R12 per controllarne il funzionamento. Infatti a rotazione di R12 dovremo registrare un minimo ed un massimo di sensibilità. A superamento del massimo di sensibilità, dovremo registrare in cuffia forte distorsione, la quale renderà incomprensibile il segnale.

Da cui la necessità di una giusta regolazione, che ci permetta il raggiungimento della sensibilità massima, senza peraltro incorrere in distorsioni.

Se a rotazione di R12 non fosse possibile conseguire tale risultato, apparirà evidente che la bobina L3 non venne avvolta nel giusto sen-

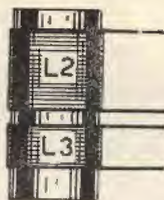


Fig. 3. - Utilizzazione di un supporto in bachelite o cartone.

so, per cui necessiterà invertirne i collegamenti, cioè portare il capo che si collegava al piedino 3 della 6U8 alla resistenza R13, o viceversa.

Nel caso che, con l'ausilio di R12, non fosse possibile raggiungere il massimo della sensibilità, dedurremo che il numero delle spire costituenti L3 risulta inferiore al necessario, o l'avvolgimento venne posato ad eccessiva distanza da L2. Per cui, o aumentando il numero delle spire, o diminuendo la distanza fra

Fig. 4. - Schema pratico.

L3 ed L2, conseguiremo il risultato desiderato.

In caso contrario, cioè al rivelarsi di elevata reazione, toglieremo un certo numero di spire, o allontaneremo fra loro le due bobine.

Assume particolare importanza, nel caso di utilizzazione della presa d'antenna 2, la scelta del valore di capacità del condensatore C2, scelta che conseguiremo sperimentalmente in relazione al tipo di antenna adottato.

In luogo di C2 potremmo mettere in opera un piccolo compensatore del valore di 30 pF, considerando come dalla rotazione del medesimo nasca la possibilità di rintracciare direttamente e speditamente il valore di capacità necessario al conseguimento della massima selettività.

Come ultima regolazione, ruoteremo il nucleo della bobina di sintonia ed il compensatore C6, al fine di mettere il variabile nelle possibilità di coprire completamente la gamma delle onde medie. Non risultando possibile conseguire tale risultato, modificheremo il numero delle spire di L2.

Precisiamo come il ricevitore in esame si presti pure alla ricezione delle onde corte con la semplice modifica del numero di spire di L2 ed L3 e con la sostituzione del condensatore variabile C5 da 500 pF con altro da 200 pF o meno.

Nel caso di esclusivo ascolto in cuffia, conseguiremo risultato maggiore se provvederemo alla sostituzione di R6 con impedenza di BF del valore di 1000 ohm circa.

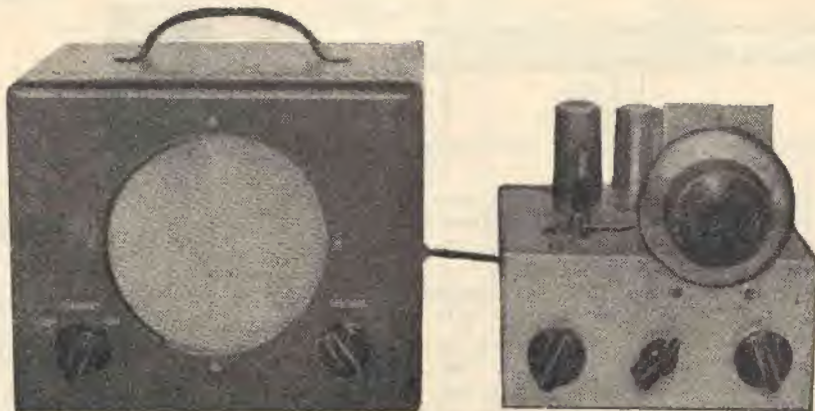


Fig. 5. - Il ricevitore affiancato all'altoparlante.

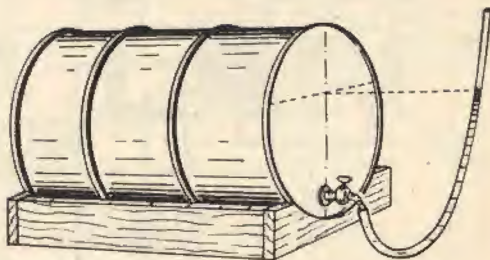
TRUCCHI D' AGRICOLTORE

Per il trasporto di covoni di fieno o paglia è risultato ottimo il sistema adottato da alcuni agricoltori. Si circondi la base del covone con



un cavo, si aggancino le estremità di quest'ultimo alla trattrice e... si metta in moto.

Per accertare con facilità il livello in un serbatoio di combustibile, si metta in opera tubo in materia plastica trasparente quale tubo



di rifornimento. Risulterà in tal modo estremamente pratico controllare in ogni istante il livello interno del combustibile, valendoci appunto della trasparenza di detto tubo in materia plastica.



Fotografia al FLASH

Fotografare col « flash » significa usare quale fonte di illuminazione per la ripresa della fotografia una lampada con filamento in magnesio, in presenza di gas ossigeno che brucia completamente all'atto dell'accensione producendo luce intensa.

Ogni lampo corrisponde ad una lampada bruciata, per cui conseguenzialmente necessiterà procedere alla sostituzione della stessa per ogni nuovo lampo.

Parlando di « flash elettronico » intendiamo indicare invece quella fonte di luce, essa pure della durata di frazioni di secondo, che ha vita all'interno di una lampada a gas inerte, il quale ultimo si accende a mezzo scarica elettrica generata da una fonte di energia ad alto potenziale e immagazzinata da un condensatore.

Nel « flash elettronico » la lampada ha una durata di qualche migliaio di lampi.

Quali sono i vantaggi e gli svantaggi conseguenziali l'uso dell'uno o dell'altro tipo di illuminazione per un dilettante è presto detto.

Da prove pratiche risulta che un lampo del tipo elettronico è raccomandabile per un professionista, il quale scatta uno svariato numero di lampi nel corso di una giornata (parecchie migliaia in un anno) e che non necessita di illuminazione fortissima, nel qual caso ogni lampo viene a costare *praticamente* L. 5.

Un dilettante invece scatterà un circa 200 lampi massimi all'anno ed ogni lampo verrà a costare *praticamente* L. 30 (nel caso di messa in opera di batteria ricaricabile, anche L. 40).

Si noti come non si vada errati nell'affermare come un elettronico a batteria *per un dilettante* venga a costare molto più che un elettronico a pila, poichè — per un uso saltuario, le batterie tendono a scaricarsi e a rovinarsi in breve tempo, specie se ci si dimentica, come spesso avviene, di aggiungere acido.

Il lampo con lampada al magnesio viene a costare *praticamente L.* 55 (con le nuove lampade senza zoccolo) e risulta generalmente più potente di quello degli elettronici normali.

Ciò premesso, saremo quindi in grado di affermare che le lampade risultano più sicure ed economiche e sulle stesse faremo riferimento per la nostra trattazione.

LA LAMPADA

La « lampada lampo » in italiano, o « flash bulb » in inglese, o « lampe éclair » in francese è conosciuta comunemente sotto il nome tedesco di « vacublitz ».

A figura 1 appare la rappresentazione schematica di una lampada.

Alla chiusura del circuito la tensione attraversa il conduttore 1, raggiunge il filamento 2 rendendolo incandescente sì che lo stesso infiammi la pasta esplosiva da innesco 3, la quale incendia a sua volta il filamento in magnesio 4, che brucia con luce intensa nell'atmosfera di ossigeno 5.

Da quanto detto, si notano le diverse fasi che portano al lampo in una frazione di secondo. Si disse « diverse » senza precisarne il numero considerato come queste lampade vengano costruite per molteplici usi e come in ogni tipo di lampada tali fasi avvengano per tempi diversi.

Osserviamo ora in figura 2 la ripresa, con macchina cinematografica ad altissima velocità, del susseguirsi delle varie fasi di accensione di una lampada.

Tale ripresa ci dimostra come la lampada raggiunga la massima intensità luminosa dopo un certo intervallo di tempo e come tale intensità sia mantenuta per un certo periodo.

La lampada che appare in figura risulta del tipo più comune « M ».

In figura 3 il diagramma di accensione (ogni quadretto rappresenta 10 millesimi di secondo). Appare evidente che la massima erogazione di luce si conseguirà trascorsi 20 millesimi di secondo.

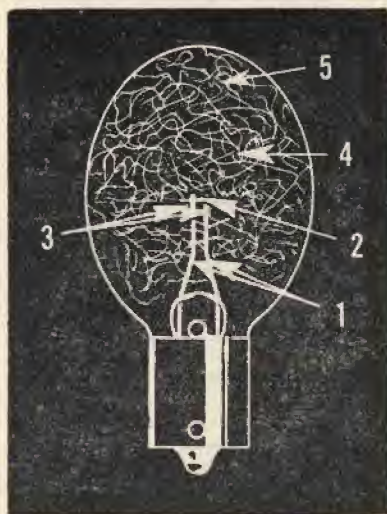


Fig. 1





Fig. 2

Da cui consegue che la corrente alla lampada dovrà pervenire 20 millesimi di secondo prima dell' apertura massima dell'otturatore della macchina fotografica.

Qualora si verifichi tale condizione si sarà in grado di scattare tempi molto brevi, nella certezza di sfruttare la porzione di luce più intensa.

Sempre in figura 3 viene dimostrato come, con 1 centesimo di secondo — se lo scatto è contemporaneo all' innesco della lampada —, si sia nella possibilità di sfruttare una parte infinitesima di luce; mentre tale sfruttamento risulterà massimo se lo scatto avviene 20 millesimi di secondo dopo (fig. 4).

Disponendo di un otturatore moderno con indicazione M (o con inciso la figura di una lampada), oppure con indicazione X (o con inciso la figura di una scarica elettrica), sposteremo il riferimento su M (o figura della lampada) e lo scatto dell'otturatore avverrà con un ritardo di 20 millesimi di secondo sul lampo (vedi diagramma di cui a figura 4).

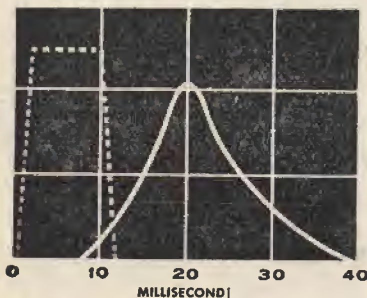


Fig. 3. - La massima erogazione luminosa di una lampada vacublitz si consegue a trascorsi 20 millisecondi dall' accensione. A figura la linea bianca intera indica il tempo di emissione luminosa; la linea bianca a tratto il tempo di apertura dell'otturatore.

Nel caso di vecchi otturatori, senza alcuna indicazione, o con la sola X, dovremo scattare al massimo per 1/25 di secondo, o 1/10 per avere certezza di otturatore aperto al momento della massima emissione luminosa (fig. 5).

Tale scatto lento non riesce a fermare il soggetto se in movimento, o qualora risultino presenti altre sorgenti luminose oltre quella del lampo.

Per eliminare tali inconvenienti si sono costruite lampade a combustione rapidissima ed immediata, per cui, pure con detta sincronizzazione, è possibile 1/100 di secondo (fig. 6).

Dette lampade appartengono alla classe F (dall'inglese «fast», che significa « subito »).

Per le macchine fotografiche a tendina, qualora si desideri scattare a velocità superiori a 1/30 a 1/50 (ultimi tipi) per le quali sono sincronizzate, è necessario usare un altro tipo di lampada — la FP — che, come è dimostrato a figura 7, presenta accensione immediata e lunga emissione luminosa per il tempo di scorrimento della tendina.

Si tenga presente però come i tipi F ed FP non risultino sempre è facilmente reperibili sul mercato.

Per fortissime emissioni luminose esistono pure lampade (con zoccolo a vite) che, dovendo bruciare forti quantità di magnesio, richiedono la sincronizzazione M e uno scatto di 1/30 di secondo massimo per sfruttare interamente l'emissione luminosa (fig. 8).

A figura 9 l'elenco delle lampade flash reperibili sul mercato nazionale.

In detto elenco non figurano quelle del tipo FP, oggi raramente usate.

I tipi XM della Osram ed FP della Philips risultano senza zoccolo. Questi ultimi tipi vanno sempre più conquistando i favori dei dilettanti per il loro basso prezzo ed il minor

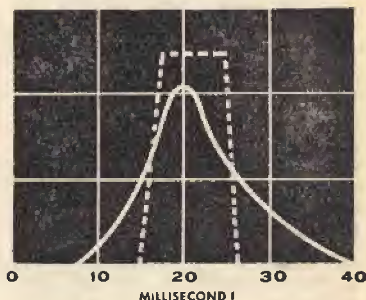


Fig. 4. - Per far sì che l'otturatore si apra con un ritardo tale da consentire la coincidenza di massima apertura col massimo flusso luminoso, i moderni otturatori dispongono di una levetta da spostare sulle posizioni X o M. Nel caso di lampade vacublitz, si sposterà la levetta sulla posizione M e lo scatto dell'otturatore, come notasi a figura, avverrà con un ritardo di 20 millisecondi.







ingombro (fig. 10), pur mantenendo medesime caratteristiche di luce dei tipi precedenti. Al momento dell'uso si rende necessario uno zoccolo speciale, di costo bassissimo, che serve per l'inserimento del bulbo nel tradizionale innesto a baionetta. Detto zoccolo verrà utilizzato per un alto numero di lampade (vedi *Sistema Pratico* n. 4-'56).

IL LAMPEGGIATORE

Per accendere le « lampade lampo » in sincronismo con l'otturatore esistono moltissimi tipi di lampeggiatori costituiti da una torcia simile alle pile tascabili (nella quale torcia, salvo rare eccezioni, trovano alloggamento la pila, o le pile ed il condensatore elettrolitico); da un cavetto con innesto speciale da inserire nell'otturatore della macchina atto a chiudere il circuito al momento dello scatto; da un riflettore, con attacco generalmente a baionetta, per la lampada.

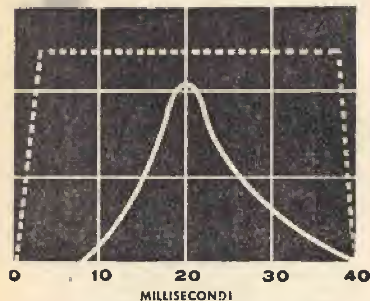


Fig. 5. - In vecchi tipi di otturatori, sui quali non appaia alcuna indicazione, utilizzando lampade vacublitz, si rende necessaria l'utilizzazione di una velocità di scatto massima di 1/25 di secondo, al fine di avere certezza di sfruttamento del flusso luminoso. Si noti infatti a figura come l'otturatore resti aperto per circa 40 millisecondi.

Eccezioni si hanno per i tipi nei quali l'energia per l'accensione viene fornita da una dinamo, o per altri (fig. 11) forniti di energia propria ricaricabile alla luce.

Abbiamo parlato di « pila o pile » e condensatore. Tempo addietro veniva usato il primo sistema, ma si riscontrava, dopo un certo tempo di uso, come la pila calasse di energia ed al momento giusto non riuscisse ad incendiare il magnesio. Si era ovviato detto inconveniente con la messa in opera di più pile disposte in serie, ma il peso della torcia risultava eccessivo. Si pensò allora di sostituire alle pile la scarica di un condensatore che veniva caricato da una pila da 22,5 volt (vedi *Sistema Pratico* nn. 1-'54 e 5-'55).

Tale complesso presentava una maggiore sicurezza e il suo peso complessivo si manteneva più basso di quello di una pila normale a basso voltaggio, mentre la durata della pila si aggirava sui 12 mesi.

E oggi tutti i lampeggiatori risultano a batteria-condensatore (fig. 15 - Gruppo Ferrania).

I lampeggiatori possono far corpo unico con la macchina inserendoli sulla slitta posta superiormente alla stessa, o, nel caso la fotografica non permetta tal tipo di accoppiamento, montandoli su staffa da avvitarsi sul fondo della fotocamera.

Alcuni lampeggiatori permettono l'accoppiamento con altri « lampeggiatori secondari », i quali ultimi si accendono contemporaneamente ai primi e permettono la creazione di effetti di luce.

Si tralasciano volutamente i lampeggiatori comandati da cellula fotoelettrica e le torcie a riflettori intercambiabili, considerato come gli stessi risultino attrezzatura non prevista in campo dilettantistico.

Un utile accessorio è quello di figura 16 costruito dalla Ferrania per l'uso delle lampade lampo ad alto potenziale su normali lampeggiatori che prevedano il solo attacco a baionetta e non quello Edison.

I lampeggiatori per i tipi a condensatore costano dalle 3

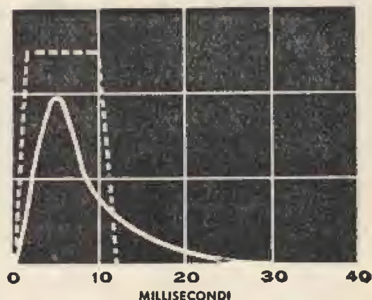


Fig. 6. - Esistono in commercio lampade vacublitz a combustione rapidissima — classe F —, con la messa in opera delle quali è possibile utilizzare pure i vecchi otturatori a velocità 1/100 di secondo.

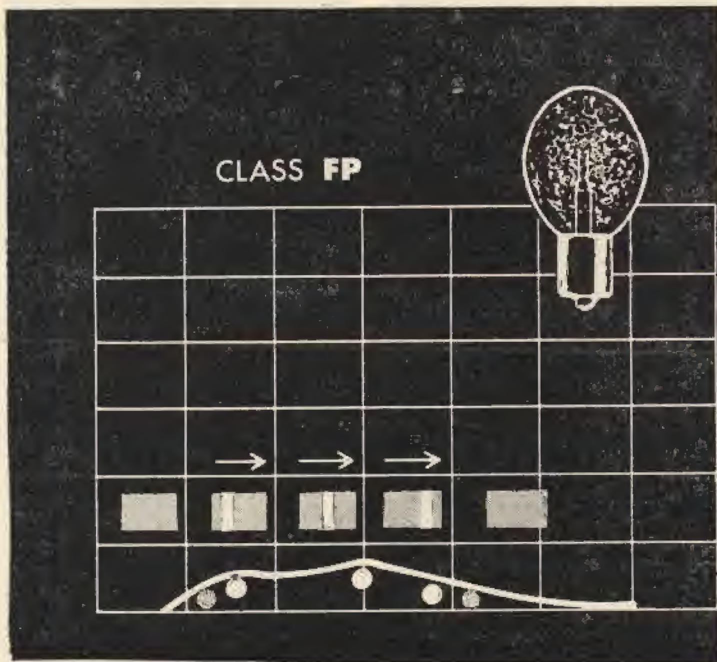


Fig. 7

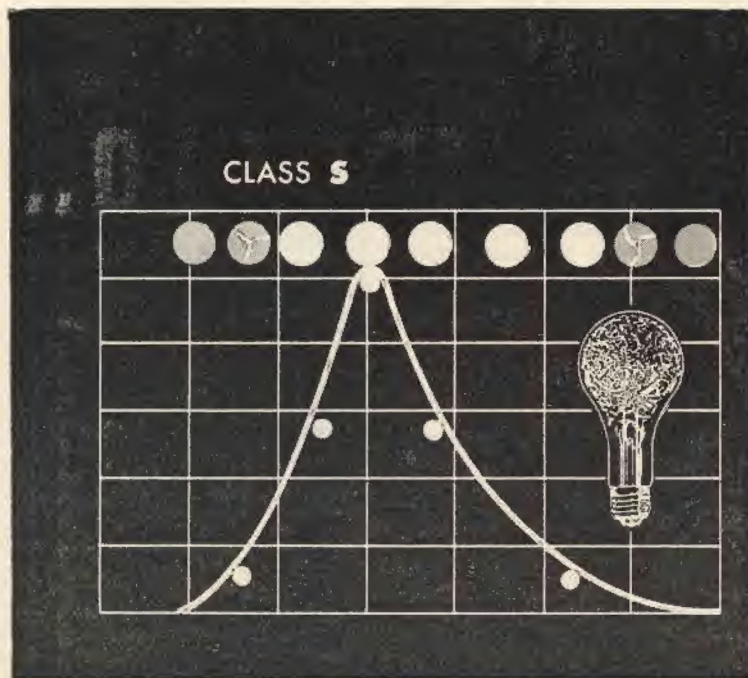


Fig. 8

alle 6-7 mila lire o più, a seconda della marca e della costruzione.

CONTROLLO DELLE ATTREZZATURE

Prima di accingersi all'uso di un lampeggiatore, è necessario assicurarsi del perfetto funzionamento della sincronizzazione sulla nostra macchina. Disponendo del solo contatto X, avremo un solo tipo di sincronizzazione (abbiamo ricordato in precedenza come la massima velocità di scatto con le lampade più comuni risulti di 1/25 di secondo); disponendo pure del contatto M sull'otturatore, possiamo permetterci pose veloci fino ad 1/500 di secondo.

Regoliamo quindi l'otturatore su 1/25 di secondo, sia per la sincronizzazione M che per la sincronizzazione X. Innestiamo la lampada e attendiamo che la spia luminosa, posta sul lampeggiatore, risulti accesa (condensatore carico). Avviciniamo l'occhio all'interno della camera oscura nella posizione della pellicola (fig. 17). Apriamo completamente il diaframma e avviciniamo la parabola del lampeggiatore all'obiettivo.

Scattiamo il lampo. Se la sincronizzazione è perfetta avremo la percezione di un tondo chiaro del diametro dell'obiettivo (fig. 18); se anticipata o ritardata si osserveranno le lamelle parzialmente aperte (fig. 19 e fig. 20).

Nel caso la lampada non si sia accesa e non si sia percepita alcuna luce (fig. 21) la cosa è da imputare all'otturatore non sincronizzato, per cui necessiterà portare la macchina ad un meccanico specializzato, o inviare direttamente alla casa costruttrice l'otturatore.

Se la lampada non si è accesa le cause possono essere molteplici.

Le più comuni sono: — Cattivo contatto dell'innesto sull'otturatore. Per constatare tale condizione basterà provare se la lampada si brucia introducendo un chiodo nel terminale del cavetto da innestare nell'otturatore; se ciò avvenisse, significherà che il lampeggiatore è ottimo e che il contatto

Fabbricanti Marca	Lampade Tipo	Condotto otturat.	Velocità di scatto permessa da a
General Electric / Westinghouse	SM (1/200)	X	1/60 1/60 1
Osram	F0 (1/100)	X	1/30 1/30 1
	F1, F2 (1-50)	X	1/30 1/30 1
	XP, X0 (1/200)		
Osram	S2, XM1	M	1/500 1/30 1
	S0, Si, XM5	M	1/500 1/60 1
Philips (Mazda)	PF3N, PF14, PF1 PF25, PF56, PF5		
General Electric / Westinghouse	5, 11, 22		
Philips (Mazda)	PF 110	M	1/60 1/30 1
General Electric / Westinghouse	50		
General Electric / Westinghouse	6,31	M	1/250 1/30 1

Fig. 9. - Elenco lampade reperibili sul mercato nazionale. Il dischetto bianco su fondo nero indica come lo sfruttamento della luce risulti totale da parte dell'otturatore. Il dischetto bianco di diametro inferiore indica come lo scatto risulti a tal punto veloce da non consentire che lo sfruttamento di una sola parte della luce emessa.

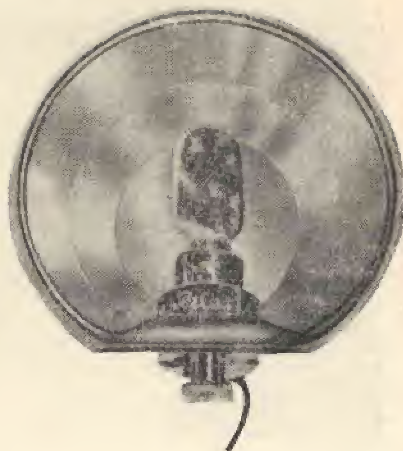


Fig. 11

non avviene nella macchina, per cui faremo aggiustare da uno specialista. Se al contrario la lampada non brucia introducendo il chiodo, ciò significherà che il lampeggiatore non funziona. Controllate se la pila risulta carica, se il condensatore funziona, se un contatto è rotto. Eventualmente provate a sostituire la lampada che potrebbe risultare difettosa.

Un controllo della sincronizzazione in una macchina a tendina può essere condotto introducendo un foglietto di carta sensibile in luogo della pellicola. A scatto avvenuto, il fotogramma dovrà presentarsi uniformemente esposto e non avere una parte superiore, o inferiore, a destra o a sinistra, annerita.



Fig. 10

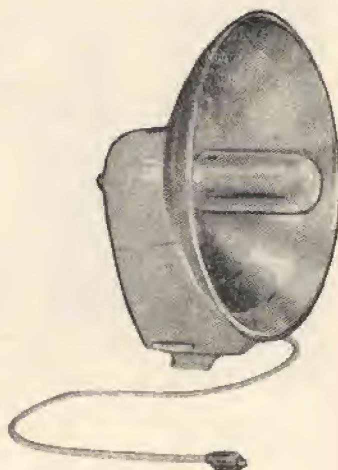


Fig. 12

USO DEL LAMPO

Venuti a conoscenza dei vari tipi di lampada, delle sincronizzazioni X o M, dei lampeggiatori e controllato il funzionamento del complesso, passiamo alla fotografia pratica col lampo.

In ogni scatola di lampade flash trovasi una tabellina sulla quale a valori di sensibilità della pellicola e a scatti del-



Fig. 13

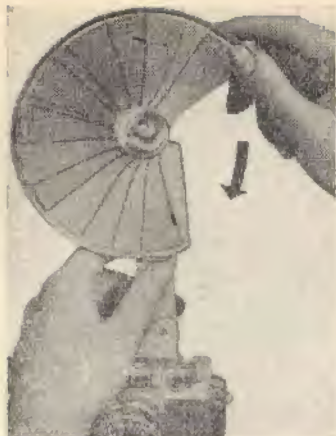


Fig. 14



Fig. 17



Fig. 15

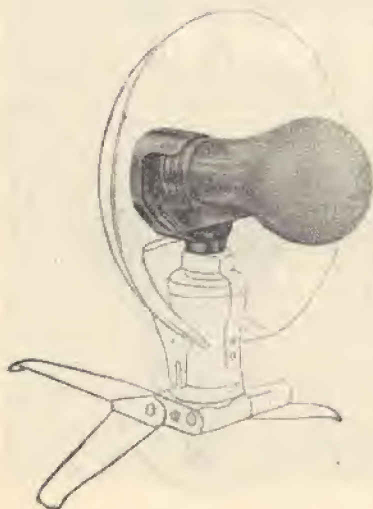


Fig. 16

l'otturatore corrisponde un numero.

Ad esempio, nelle scatole Osram XM1, per una pellicola 18/10 DIN e per lo scatto di 1/25, si ha il numero 22; per una pellicola di 21/10-DIN sempre per 1/25, abbiamo il numero 32 e così via.

Tale numero aumenta all'aumentare della sensibilità e viene chiamato *numero guida*.

Prima di fornire indicazioni sul significato di *numero guida*, continueremo nell' esame delle scatole di lampade. Oltre alla citata, esiste una seconda tabella, la quale, prefissata la velocità dell'otturatore su 1/25, fornisce, per ogni sensibilità di pellicola, un diaframma corrispondente alla distanza in metri per la macchina ed il soggetto da riprendere.

Ad esempio, per la pellicola 17/10 DIN, per la distanza di metri 2, si legge diaframma 11; per pellicola 21/10 DIN, medesima distanza, diaframma 16.

Si sarà compreso da ciò come nella fotografia al lampo il valore del diaframma è in funzione della sola distanza in metri. Si provi ora a moltiplicare 11 x 2, ossia diaframma per metri, e si troverà 22 indicato nella prima tabella per un film 18/10 DIN e scatto di 1/25.

I *numeri guida* quindi altro non sono che i prodotti fra diaframma e distanza in metri, sì che conoscendo uno dei valori, risaliremo facilmente al secondo.

Risulta infatti più semplice rammentare il numero 22 anzichè f : 11 metri 2; f : 8 metri 3 (circa); f : 4 metri 6 (circa).

Facciamo un altro esempio pratico.

Abbiamo caricato la nostra macchina con pellicola 21/10 DIN e nella tabella, per scatto 1/25, riscontriamo il numero guida 32. Se fotografiamo una persona a 2 metri, dividiamo mentalmente 32 : 2 = 16 e regoliamo il diaframma sul numero 16.

Così si rileva che il numero



Fig. 18



Fig. 19

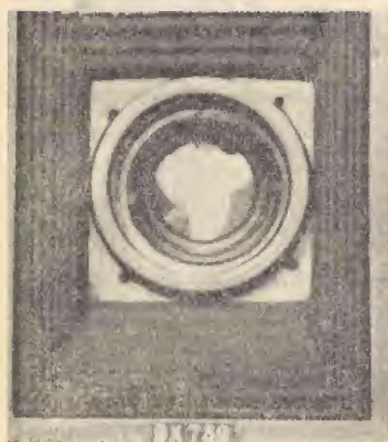


Fig. 20

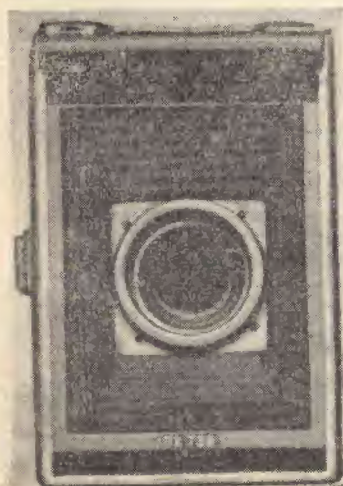


Fig. 21



Fig. 22



Fig. 23



Fig. 24

guida cresce al crescere della sensibilità della pellicola e diminuisce all'aumentare della velocità di scatto dell'otturatore. La ragione di questo comportamento la si avrà compulsando il grafico di cui a figura 4, nel quale 1/100 sfrutta sì la punta massima di illuminazione, ma necessariamente tralascia la luce iniziale e finale del lampo.

Facciamo presente come nelle scatole di lampade flash americane i numeri guida risultino divisi per *piedi* (metri 0,33) e non per metri. Praticamente basterà dividere il numero guida rilevato per 3 e procedere nello stesso modo usato per i numeri guida europei.

A coloro che consegnano le loro pellicole a laboratori commerciali per lo sviluppo, raccomandiamo di aprire un diaframma in più di quello calcolato o che risulta dalla tabella delle lampade, considerato come gli sviluppi, generalmente messi in opera in detti laboratori per tempi standard, diminuiscano un poco il potere illuminante dei flash.

Un nostro amico fotografo ci assicurava essere regola ottima per un dilettante il comportarsi nella seguente maniera:

— Usare lampade piccole, scatto 1/25, pellicole 17/10 o 21/10, diaframma 11 ad 1 metro dal soggetto; per ogni metro aggiunto aprire un diaframma.

La luce dei flash, per il suo alto potenziale, risulta particolarmente adatta per fotografie a colori. Se si usano pellicole negative a colori è possibile mettere in opera lampade bianche in interni come *unica sorgente luminosa*. Se invece usiamo luce solare mista a luce di flash risulta necessario mettere in opera le speciali lampade *bleu*, uniche a fornire luce simile alla solare.

Nelle pellicole a colori per diapositive — cosiddette invertibili — si usano col flash lampade bleu e pellicole per luce giorno.

La pellicola per luce artificiale e lampade bianche non dà buoni risultati, risultando la luce lampo troppo *azzurra* rispetto quella delle lampade Nitraphot, per le quali tale pellicola viene tarata.

Nella fotografia a colori è specialmente raccomandato l'uso del flash per attenuare i forti contrasti di luce, i quali non permettono buone stampe su carta.

A figura 22 è dimostrato come un lampo attenui i contrasti del controluce.

Le foto sportive, o comunque in forte spostamento (fig. 23), richiedono lampade flash di potenza adeguata, quali le PF5 o le XM5, anche perchè si debbono scattare pose veloci e non è possibile, in tal caso, utilizzare tutta la luce emessa.

Specie nella stagione invernale la fotografia al flash trova svariati campi di aplicazione; pure disponendo di macchina fotografica a cassetta eseguiremo ottime foto dei nostri bimbi nelle pose più naturali (fig. 24).

G. F. Fontana

CONSIGLI
per gli appassionati di rose



Le rose richiedono luce e sole; scegliere quindi posizioni scoperte, evitando nel modo più assoluto l'ombra troppo spessa dei grandi alberi.

COME PREPARARE IL TERRENO

Vangare il terreno, qualche tempo prima della piantagione, alla profondità di cm. 60-70 incorporandovi i fertilizzanti necessari (ad esempio: 300-400 kg. di letame ben maturo ogni ara). In mancanza di letame, si potrà usare FITO, CORNALBA o VITALBA.



Fig. 1

EPOCA DI PIANTAGIONE

Da novembre a tutto il 15 aprile, fatta eccezione nei periodi di forte gelo ed evitando le giornate ventose ed il terreno soverchiamente bagnato.

PREPARAZIONE DELLE PIANTE

Le piante provenienti da vivaio, che si presentino con le branche lunghe (fig. 1), debbono essere preparate come indicato a figura 2, asportando cioè i rametti secondari più deboli e lasciando soltanto le due, tre, quattro branche più robuste, che, a loro volta, verranno recise a 3-4 gemme. Le radici dovranno venire leggermente spuntate.



Fig. 2

CONTRO I NEMICI DELLE ROSE

PARASSITA	CARATTERISTICHE	DANNI	MEZZI DI LOTTA
PIDOCCHIO VERDE	Vive in colonie ricoprenti i giovani getti e le foglie	Causa deformazione nelle foglie impedendo lo sviluppo dei getti e dei fiori	Appena compaiono i primi individui eseguire irrorazioni a base o di nicotina o di legno quassio o esteri fosforici
COCCINIGLIA BIANCA	Scudetti cerosi bianchi circolari costituenti incrostazioni sui rami	Idem c. s.	Trattamenti invernali con olii minerali previa spazzolatura. Distruzione della vegetazione infestata
MAL BIANCO O NEBBIA	Rivestimento di una leggera lanuggine biancastra su tutti gli organi verdi	Determina il disseccamento delle foglie causando un deperimento all'intera pianta	Polverizzazioni con zolfo ripetute ogni 10 giorni, al mattino (quando le foglie sono bagnate di rugiada) al primo apparire dell'infezione. Oppure irrorazioni con zolfi anche ramati o prodotti organici
RUGGINE	Comparsa di pustoline rosse pulverulenti nel verso della foglia, a cui corrispondono decolorazioni sul dritto	Provoca la caduta delle foglie, scarsa fioritura e deperimento della pianta	Trattamenti pulverulenti e liquidi a base di zolfo e rame più volte ripetuti, oppure prodotti organici acuprici (ZIRAM, ZINEB, CAPTANO, ecc.) secondo le dosi indicate dalle case produttrici

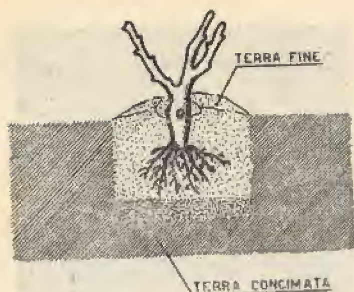


Fig. 3

PIANTAGIONE

Nel terreno preparato, si scavi una buchetta di dimensioni sufficienti e vi si collochi la pianta con le radici ben distese nella loro posizione naturale. Evitare che l'apparato radicale entri a diretto contatto coi fertilizzanti. Le radici vengono ricoperte con terra finemente sminuzzata fino a due terzi della profondità, comprimendo delicatamente coi piedi. La profondità deve risultare come indicato a figura 3.

Nelle zone fredde, vale a dire nel nostro clima continentale e in montagna, le rose piantate d'autunno dovranno venire protette dai geli come indicato a figura 4.

Un'adeguata protezione si consegue facilmente con una rincalzatura ed uno strato di foglie secche o letame paglioso, che verrà tolto all'inizio della bella stagione.

Ai rosai piantati in autunno i rami vanno solo spuntati e la potatura definitiva si eseguirà in primavera.

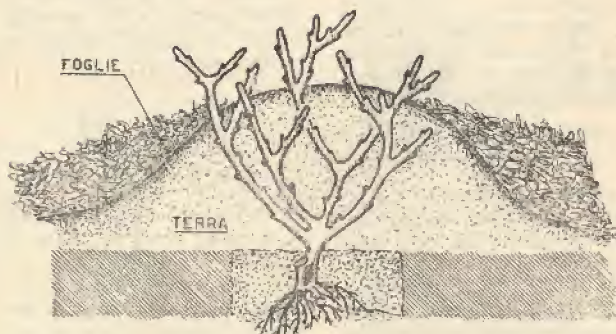


Fig. 4

CURE SUCCESSIVE ALL'IMPIANTO

1.o) Sopprimere i polloni (vedi figura 5) che spuntano dal selvatico (porta-innesto) man mano che se ne nota la presenza. Tale operazione risulta indispensabile in quanto il loro rapido sviluppo può soverchiare e far morire la parte innestata.

2.o) Eseguire leggere e frequenti zappature ad impedire lo sviluppo di erbe infestanti.

3.o) Annaffiare copiosamente durante la stagione di siccità.

4.o) Subito dopo la caduta dei petali, i rami sfioriti vanno recisi a due gemme. Non lasciare mai maturare le bacche sulla pianta.

5.o) Concimare adeguatamente durante la primavera o l'estate con pozzo nero o letame diluiti in acqua, oppure con FITO, CORNALBA o VITALBA.

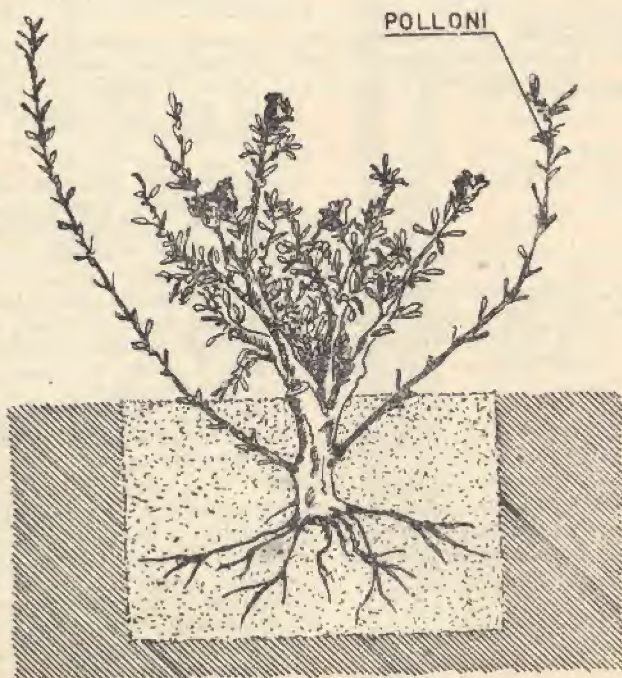


Fig. 5.

la rivale

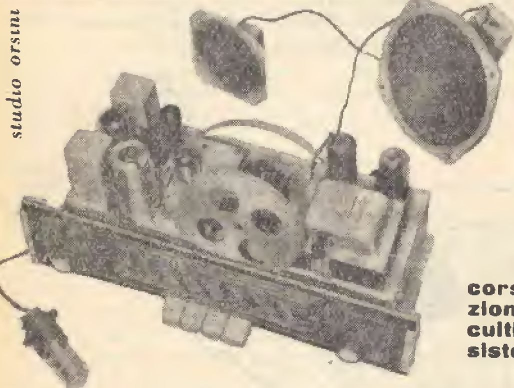


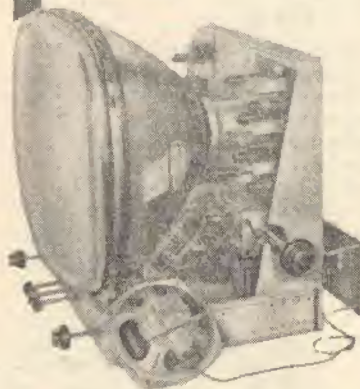






studio orsini





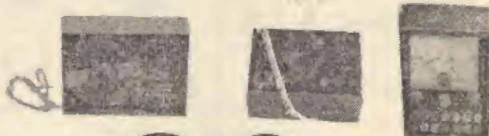
Imparate subito per corrispondenza

Radio Elettronica Televisione

riceverete **gratis** ed in vostra proprietà per il **corso radio:** tester - provavalvole - oscillatore - ricevitore supereterodina ecc. per il **corso tv:** televisore da 17" o da 21" oscilloscopio ecc. ed alla fine dei corsi possederete anche una completa attrezzatura da laboratorio

corso radio con Modulazione di Frequenza circuiti stampati e transistori

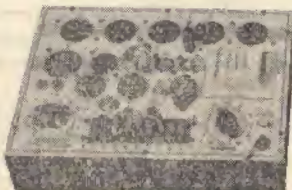
rate da L. 1.150



gratis



richiedete il bellissimo opuscolo gratuito a colori: RADIO ELETTRONICA TV scrivendo alla scuola



TV

Scuola Radio Elettra

TORINO VIA STELLONE 5/43

Da oggi in tutte le edicole RADIORAMA

l'unico mensile divulgativo di RADIOTECNICA - TELEVISIONE - ELETTRONICA



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le domande siano chiare e precise. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 ★ Per gli abbonati L. 50 ★ Per lo schema elettrico di un radioricevitore L. 300.

Sig. FERLINI MARIO - ROMA

D. - Vorrebbe conoscere un semplice sistema di preparazione *di una materia plastica.*

R. - *Anzitutto sarebbe stata necessaria una specifica circa l'uso che Lei intende fare* di questa materia plastica. *In secondo luogo la preparazione di una materia plastica richiede procedimenti e attrezzature speciali.*

Comunque non scorgiamo giustificazione alla preparazione di simili prodotti, considerato come sia possibile rintracciare in commercio tutti i materiali plastici allo stato greggio (polveri per stampaggio) a prezzi relativamente bassi.

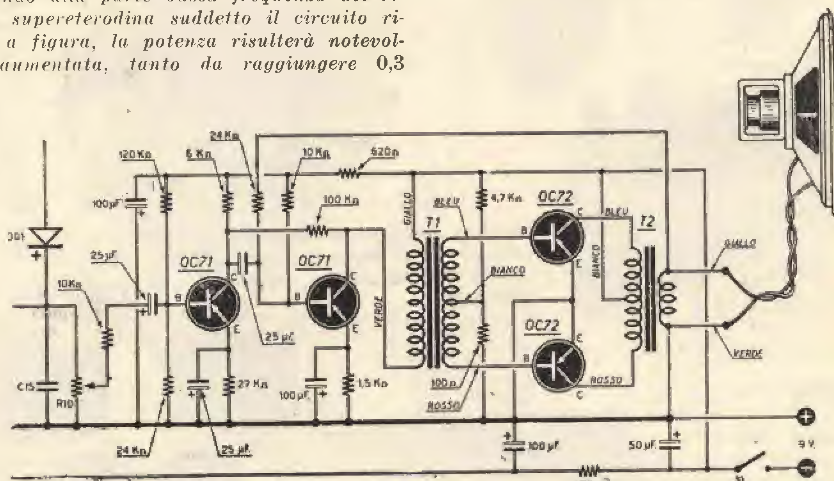
Le sarà possibile comunque entrare in possesso di polistirolo (sempre che la interessi) fondendo astucci di penne a sfera o squadrette per disegnatori. La temperatura di rammollimento si aggira sui 120° C. Il polistirolo risulta solubile in trielina.

Sig. FOSSATI Geom. OLIS - TORINO.

D. - Chiede venga apportata una modifica allo stadio di bassa frequenza del ricevitore supererodina a transistori preso in esame sul N. 3 di « Selezione Pratica ». Più precisamente vorrebbe impiegare un push-pull di OC72.

R. - *Sostituendo alla parte bassa frequenza del ricevitore supereterodina suddetto il circuito riportato a figura, la potenza risulterà notevolmente aumentata, tanto da raggiungere* 0,3 *watt. Notevole risultato questo quando si pensi che una* 3S4, *alimentata con* 90 *volt anodici, può fornire una potenza di uscita di circa* 0,25 *watt.*

Tutte le indicazioni per la realizzazione del circuito sono riportate a schema, fatta eccezione per i due trasformatori. T1 *è un trasformatore di entrata per push-pull* T301, *mentre* T2 *è un trasformatore d'uscita* T72. *Entrambi risultano costruiti dalla Photovox. La impedenza della bobina mobile dell'altoparlante dovrà presentare una impedenza di* 2,5 *ohm.*



Molti Lettori ci tempestano di lettere a proposito dei famosi filtri di vetro « manganal » citati nel corso dell'articolo « COI RAGGI INFRAROSSI FOTOGRAFIAMO AL BUIO », che vide la luce sul numero 8-'55 di *Sistema Pratico.*

Teniamo a precisare come erroneamente si dicesse esistere in commercio filtri « manganal » nei formati cm. 7 x 10 - 9 x 12 - 13 x 18, mentre in realtà i formati rintracciabili sono: cm. 4,5 x 4,5 - 7,5 x 7,5.

Tali filtri vengono prodotti dalla Ferrania e risultano reperibili presso qualsiasi fotografo. il quale ultimo — se sprovvistone — potrà farne richiesta direttamente alla Casa. I filtri disponibili nei due formati sono tre:

— R. 101 ROSSO per infrarosso 7200 Angstrom;
— R. 102 RUBINO per infrarosso 7200 Angstrom;
— R. 103 NERO per infrarosso 8300 Angstrom.

Eventualmente si possono usare due filtri rossi per camera oscura sovrapposti.

Considerando inoltre come tali filtri venis-

sero consigliati per schermare le parabole flash, informiamo i Lettori che attualmente è possibile fare a meno di tale schermatura, in quanto ci risulta che la General Electric Company ha immesso in commercio un tipo di lampada per « photoflush » di colore rosso scuro, atta alla sola irradiazione di radiazioni infrarosse.

Sig. CASTIGLIONI FIORENZO

D. - Chiede alcuni chiarimenti a riguardo del radiocomando preso in esame sul numero 5-'54 di *Sistema Pratico.*

R. - 1°) *S'intende che lo chassis è metallico e le prese di massa vengono collegate al telaio.*

2°) *Il trasmettitore potrebbe risultare alimentato anche a corrente continua, ma non vi è convenienza. Consigliamo piuttosto di scegliere un altro tipo di trasmettitore funzionante a pile, che Lei non avrà difficoltà a rintracciare su pubblicazioni passate.*

3°) *Sì, le bobine L1 ed L2 della ricevente risultano eguali a quella della trasmittente, fatta esclusione della presa centrale.*

4°) *I 9 volt coi quali vorrebbe alimentare la ricevente in sostituzione dei 90 previsti, non possono, ovviamente, risultare sufficienti.*

Sig. MERENDA GIUSEPPE

D. - Chiede quale materiale mettere in opera per la costruzione di antenne per modulazione di frequenza e dove sia possibile richiederlo.

Chiede inoltre chiarimenti circa « l'invertizione » (?).

R. - *Nella costruzione di antenne TV o per modulazione di frequenza, si impiega materiale inattaccabile dagli agenti atmosferici. Potrà pertanto impiegare leghe anticorrosive quali l'anticorodal, il peraluman, ecc. Tali materiali risultano reperibili presso ogni ferramenta.*

Ci scusiamo infine di non essere in grado di interpretare il termine « invertizione » da Lei usato.

Sig. SARTINI LAMBERTO

D. - Afferma di aver riscontrato come il suo ricevitore portatile irradi un fischio, rilevabile in altro ricevitore posto nelle immediate vicinanze. Vorrebbe sfruttare il fischio in oggetto per trasmissioni a piccole distanze (20-30 metri).

R. - *Il fischio devesi all'oscillatore locale del ricevitore, il quale irradia una frequenza pari a quella sulla quale il ricevitore risulta accordato e alla quale sommare il valore della media frequenza. Non risulta assolutamente conveniente modificare il circuito; comunque, nel caso voglia dilettarsi in trasmissioni di piccola portata, le consigliamo di realizzare uno dei micro-trasmettitori presi in esame sul n. 11-'57 di* Sistema Pratico.

Sig. FANCIULLAGGI LEONARDO

D. - Esprime intenzione di sonorizzare il suo proiettore — Eumig p8 — e vorrebbe conoscere se quanto riportato negli articoli apparsi sui numeri 9 e 10-'57 di *Sistema Pratico* si adatti al suo caso.

R. - *La informiamo come la EUMIG abbia messo in circolazione, da qualche mese, un sincronizzatore per la sonorizzazione dei films mediante registratore. Tale sincronizzatore — Phonomat* p8 — *risulta applicabile a qualsiasi proiettore Eumig* p8 *e funziona con qualsiasi tipo di magnetofono con velocità del nastro di cm. 9,5 al secondo. Per maggiori chiarimenti al proposito, potrà rivolgersi alla* SIXTA *- Via Vittoria Colonna 9 - MILANO.*

I. P. - CATANIA

D. - Chiede, a proposito del « Monovalvolare con ECL80 », preso in esame sul N. 9-'57 di *Sistema Pratico*, se il condensatore variabile C4 da 500 pF risulti essere a mica o ad aria.

R. - *Indifferente risulta la messa in opera di un condensatore a mica o ad aria, seppur preferibile quello ad aria.*

Sig. BENNATI AMEDEO - GENOVA

D. - Chiede se abbiamo preso in considerazione, su *Sistema Pratico*, amplificatori per giradischi, ai quali sia possibile collegare pure un microfono. L'amplificatore, precisa il Signor Bennati, non dovrebbe risultare molto potente, ma di tipo familiare.

D. - *Un tipo di amplificatore che potrebbe fare al caso Suo risulta essere il « signal tracer » preso in esame sul numero 12-'54 di* Sistema Pratico. *Naturalmente farà a meno di costruire il puntale sonda. Il microfono va inserito all'entrata del « signal tracer », mentre la presa fono viene aggiunta collegandola in parallelo a R9. Se l'amplificatore deve risultare ad alta fedeltà, le consigliamo il tipo descritto sul numero 6-'57, con l'impiego del preamplificatore n. 2.*

Sig. SANTIERI ORESTE - UDINE

D. - Chiede dove sia possibile rintracciare il materiale necessario alla costruzione della supereterodina a transistori presa in esame su « Selezione Pratica » n. 3.

R. - *Lo richieda alla Ditta Forniture Radioelettriche C.P. 29 - IMOLA.*

Sig. CALZOLARI ANSELMO - GONZAGA (Mantova).

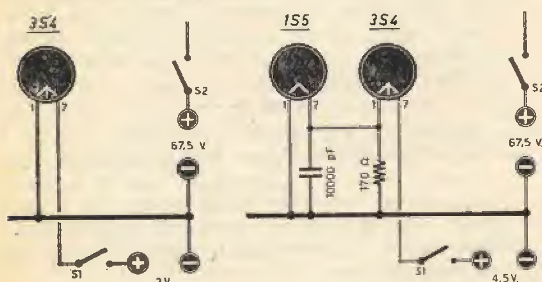
D. - Dice di aver costruito l'apparecchio portatile preso in esame sul n. 9-'55 di *Sistema Pratico*, lamentando una scarsa sensibilità del medesimo in quanto si vede costretto a mettere in opera un'antenna di circa 10 metri.

R. - *Il ricevitore in oggetto non fornisce buone prove in zone lontane dalle emittenti, considerato come la valvola finale non venga sfruttata completamente, ma solo per metà, usufruendo la stessa di solo mezzo filamento. Per conseguire la massima resa consigliamo la modifica del circuito di accensione del ricevitore secondo lo schema apparso nella « Consulenza » del N. 7-'56, il quale prevede, per l'accensio-*

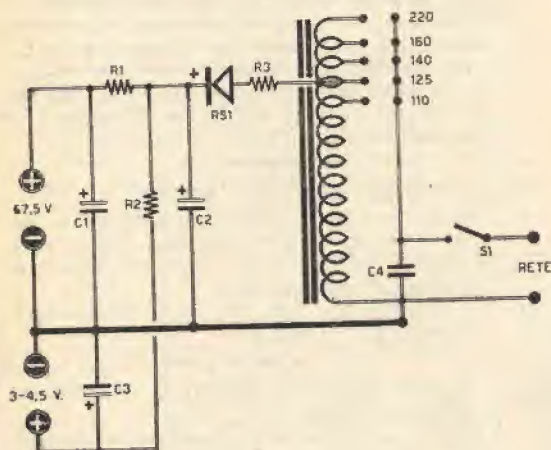
ne, una pila da 1,5 volt. Altro ottimo schema potrà trovare sulla « Consulenza » del numero scorso.

Alcuni Lettori ci hanno richiesto lo schema di un alimentatore per l'alimentazione in alternata dei microtrasmettitori presi in esame sul numero 11-'57 di *Sistema Pratico*.

Anzitutto per realizzare un alimentatore economico, conviene modificare i circuiti di alimentazione dei due complessi, al fine di ridurne l'assorbimento. Pertanto, nel caso del monovalvolare risulteranno necessari — per l'accensione — 3 volt, mentre per il bivalvolare i volt necessari risultano 4,5. Le modifiche ai circuiti di accensione vengono riportate in figura.



Nel caso del bivalvolare, verranno aggiunti, ai componenti già contemplati, un condensatore da 10.000 pF ed una resistenza da 170 ohm.



I componenti l'alimentatore risultano i seguenti:

— *Condensatori*:

C1-C2 - condensatore elettrolitico doppio 40 + 40 mF 250 V.L.

C3 - condensatore catodico 200 pF 25 V.L

C4 - condensatore a carta 10.000 pF.

— *Resistenze*:

R1 - 5000 ohm ½ watt.

R2 - 2350 ohm 8 watt.

R3 - 100 ohm ½ watt.

— *Varie*:

RS1 - raddrizzatore al selenio da 125 volt 100 mA.

Autotrasformatore da 20-30 watt con primario universale.

Interruttore semplice.

Rammentiamo come non si debba mettere in funzione l'alimentatore se al medesimo non è stato connesso il carico e che per i microtrasmettitori non si dovranno porre in opera prese di terra qualora risulti inserito l'alimentatore.

G. B. - TRIESTE

D. - Vorrebbe costruire una bombola con un diametro di cm. 10 ed una altezza di cm. 50, la quale fosse in grado di sopportare una pressione di circa 25 atmosfere. Chiede lo spessore del materiale da mettere in opera.

R. - *Lei dimenticò di specificare la natura del gas che la bombola dovrà contenere. Ciò ha importanza ai fini di stabilire quale materiale impiegare per la realizzazione. Nell'ipotesi che la bombola sia destinata a contenere gas che non attacchino le pareti della stessa, potrebbe essere messo in opera acciaio dolce con spessore di mm. 3. Naturalmente tale spessore consente un notevole margine di sicurezza. Si assicuri però che la saldatura venga eseguita da persona competente, considerato appunto come le saldature rappresentino il punto debole della bombola.*

Sig. GRORRO MARIO - MINEO (Catania)

D. - Chiede lo schema di un trasmettitore da 25 watt, per la realizzazione del quale sia possibile mettere in opera materiale in Suo possesso.

R. - *Le consigliamo lo schema apparso in Consulenza del numero 10-'57, in risposta al quesito postoci dal Signor DE PAOLI RENZO di Torino.*

Sig. FERRI BRUTO - BOLOGNA

D. - Il mio ricevitore, da qualche tempo, accusa un notevole abbassamento di volume, unitamente ad una riproduzione alquanto distorta. Io penso che la causa debba imputarsi ad esaurimento della valvola finale (6V6), ma non trovandomi in possesso di tal tipo di valvola mi è impossibile l'accertamento. D'altra parte mi seccherebbe acquistare una valvola che poi rischierei di lasciare inutilizzata. Potreste suggerirmi qualcosa in merito?

R. - *I timori da Lei espressi nei riguardi dell'esaurimento della finale potrebbero risultare fondati e di questo potrà accertarsene controllando la tensione presente ai capi della resistenza di catodo. Detta tensione dovrebbe risultare di circa 12 volt.*

Valori considerevolmente inferiori (7-8 volt) denotano appunto l'esaurimento, ma — al tempo stesso — potrebbero imputarsi ad una variazione del valore della resistenza di catodo, per cui consigliamo una controprova,

consistente nel misurare, mediante l'ausilio di un milliamperometro, l'assorbimento di placca della valvola.

Esso dovrà risultare inferiore a quello che la valvola richiede per un corretto funzionamento. Nel caso della 6V6, funzionante con 250 volt di placca, la corrente dovrebbe aggirarsi sui 40-45 mA. Una corrente di 25-30 mA. denota già un forte esaurimento.

Sig. LUCARINI LUCIO - MONTE PORZIO CATONE (Roma)

D. - Desidererebbe entrare in possesso di un apparato ricetrasmittente, al fine di essere in grado di stabilire collegamenti con tutto il mondo. Afferma di aver richiesto informazioni alla GELOSO, la quale avrebbe risposto assicurandogli non esistere ancora complessi del genere. Chiede pertanto a chi rivolgersi per il rintraccio di un apparecchio simile, precisando di desiderarlo già montato non avendo egli alcuna esperienza in proposito.

R. - *Effettivamente non esistono in commercio ricetrasmettitori che consentano collegamenti con ogni parte del mondo. Infatti i complessi ricetrasmittenti vengono particolarmente impiegati per collegamenti a piccola distanza e, in qualche caso particolare, a media distanza. La parte ricevente di tali complessi presenta difficilmente quelle doti che si rendono necessarie per affrontare il congestionato traffico dilettantistico a grande distanza. A tale scopo pertanto necessita un ricevitore di tipo professionale e un trasmettitore da 50-60 watt.*

In commercio è possibile rintracciare vari tipi di ricevitori professionali, quali il G 207-GR della GELOSO (Viale Brenta 29 - MILANO), l'Eddistone mod. 888 della PROD-EL (via Aiaccio 3 - MILANO), l'AC 16 dell'ALLOCCHIO BACCHINI (Galleria del Corso 4 - MILANO). Sono inoltre reperibili, presso negozianti di residuati bellici, ricevitori americani tipo BC 312 e BC 348. Ci risulta inoltre come l'unica Casa che s'interessi della costruzione di trasmettitori per dilettanti sia la GELOSO, che costruisce il G 210/TR, la cui potenza però risulta di appena 35 watt.

Dimenticavamo dirle come sia necessario, per l'uso di un qualsiasi apparato trasmittente, essere in possesso della patente di radiooperatore, conseguibile a mezzo esame e la licenza di trasmissione, la quale ultima viene concessa dal Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni. Veda a tal proposito quanto scritto al Signor ROMANO ANTONIO sulla Consulenza del numero 9-'57 di Sistema Pratico.

Sig. DELFINO BICH - VALTOURNANCHE (Aosta)

D. - Desidera costruire il ricevitore « Simplex più una 3S4 », preso in esame sul numero 1-'56 di *Sistema Pratico*, con audizione in cuffia. Chiede pertanto quali modifiche apportare.

R. - *L'unica modifica da apportare consiste nel togliere l'altoparlante ed il trasformatore d'uscita, inserendo, sui terminali che si collegano al medesimo, i terminali della cuffia.*



PICCOLI ANNUNCI

NORME PER LE INSERZIONI:

— Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7 % I. G. E. e Tassa Pubblicitaria.

— Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7 % I. G. E. e Tassa Pubblicitaria.

Inviare testo inserzione, accompagnato dall'importo anticipato, entro il 20 del mese precedente la pubblicazione della Rivista.

MODELLI AEREI - NAVI - AUTO - TRENI motori glow diesel elettrici di qualsiasi tipo. Consegne rapidissime ovunque. Prezzi ottimi. Listino L. 125 anche in francobolli. Piccolo anticipo. NOVIMODEL - Saffi 3 - VITERBO.

TELEVISORI! Scatole di montaggio per 14, 17, 21" L. 30.000. Kit valvole L. 16.166. Guida al montaggio L. 665. Messa a punto gratuita: risultati garantiti. Maggiore documentazione richiedendola a MICRON - Industria 67 - ASTI.

IDEALVISION RADIO TELEVISIONE - TORINO - Via S. Domenico 5 - Tel. 555037. Il socio del Club SISTEMA PRATICO Canavero Fulvio, titolare della Idealvision, è in grado di fornire a modicissimi prezzi qualsiasi parte staccata e scatole di montaggio per apparecchi radio e TV, compresi i tipi pubblicati su *Sistema Pratico*, fornendo inoltre assistenza tecnica gratuita. Massimi sconti ai Lettori di *Sistema Pratico*.

SUPERETERODINA moderna con occhio magico potrete montare con le valvole della serie E, originali Siemens, con imballo sigillato ed assolutamente garantite: ECH42 - EF41 - EBC41 - EL41 - EZ40 - EM4, la serie completa di sei valvole a sole L. 3000. Vaglia o contrassegno a DIAPASON RADIO - Via Pantero 1 - COMO.

VENDO prova circuiti a sostituzione L. 4.500. Oscillatore modulato L. 8.500. Scrivere FORNASIERO PIETRO - Via Umberto - S. ELENA (Padova).

CERCO bobinatrice lineare usata; segnalare prezzo e caratteristiche. IPPOLITO CATALDO - CARIATI (Cosenza).

VENDO ricevitore portatile ritarato con le quattro valvole D96 nuove - funzionante - con borsa custodia lire diecimila. Dimensioni 19 x 13 x 9. SAMPAOLI - Via Filosofi 19 - PERUGIA.

LABORATORIO TECNICO SPECIALIZZATO costruisce su ordinazione apparecchiature a prezzi da Radioamatore. Massima serietà - garanzia: Amplificatori a transistor per sordi L. 30.000 - Radiotelefoni 7 valvole + quarzo L. 35.000 cadauno. Ricetrasmettitori portatili con dinamotor alimentazione batterie auto-luce L. 40.000. Trasmettitori professionali gamme 80-40-20-15-10 metri - potenza 40 watt L. 60.000; 65 watt L. 75.000; 100 watt L. 100.000. Amplificatori H.F. 20 watt L. 30.000. Grid-Dip L. 22.500. Interfoni A.F. L. 20.000 - cadauno. Ricetrasmettitori aerei turismo-alianti - Contatori Geiger - Photo Timer - Radiocomandi - Strumenti Laboratorio - Alimentatori regolati elettronicamente - Montaggi vari a richiesta. Consulenza - Informazioni: PETRUZZI ANTONIO - Via Ferrante Aporti 4 - TORINO. Cestinansi richieste sprovviste del francobollo risposta.

ACQUISTO occasione coppia radiotelefoni portatili. Specificare tipo, marca, caratteristiche, prezzo. MORFINI ENEA - Via Cola Montano 18 - MILANO.

VENDO radio Geloso G. 512 - 5 gamme d'onda nuovo, in elegante mobile di legno L. 30.000. FIORINI - Doria 42 - MILANO.

CEDO, od eventualmente CAMBIO con fonovaligia 3 velocità funzionante, Calcio da tavolo + Meccano N. 8 B.R.A.L. completo di motore e trasformatore. Scrivere: VITTORIO MIGLIOLI - Via Alessandro Paoli 3 - MILANO.

PROIETTORE per diapositive 24 x 36 - 100 watt, come nuovo vendo L. 6.000. Radio tascabile 2 transistors L.4.500. CONDO' ALFONSO - Via Serretto 9/B - GENOVA.

CEDO oscilloscopio Scuola «ELETTRA» - nuovissimo e perfettamente funzionante per L. 32.000 - oscillatore automodulato 5 gamme L. 7.500. Ondametro originale americano L. 8.000. MAGNANI OSCAR - Via Dante 3 - CATTOLICO (Forlì).

CINEPRESA 35 mm. ottica 1 : 3,5 et proiettore 35 mm. 20.000. Microcamera Minox otturatore guasto, ma riparabilissimo 25.000. Motore aria calda, giocattolo scientifico 10.000. Numeroso materiale radio ricezione trasmissione et materiale elettrico adatto per dilettante o laboratorio; elenco a richiesta. ZACCHEO ANTONIO - Via Labicana 58 - ROMA.

CEDO amplificatore con altoparlanti; registratore nastro; magnetofoni G255 nuovi L. 36.500. Acquisterei occasione ricevitore professionale, surplus. MARENGO VINCENZO - BENEVAGIENNA (Cuneo).

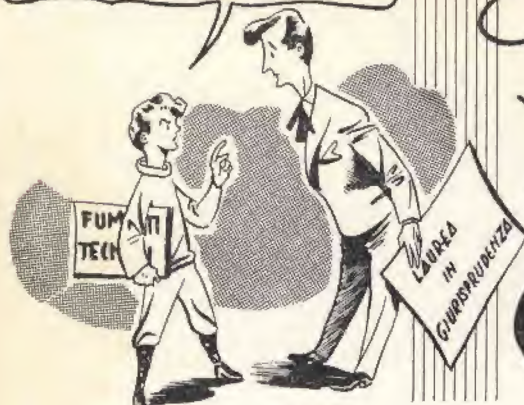
VENDO generatore allineamento televisori HEATHKIT TS. 3 montato - non provato - L. 35.000 MASSIMO VAGLIO - Carducci 42 - NAPOLI.

VENDO radio portatile bivalvolare L. 6.000 (contrassegno L. 400 in più). CRESPI GIULIANO - Via Privata 8 - CERIANA (Imperia).

VENDO tester's tascabilissimi lire 2950. MUSELLA ROBERTO - Corso V. E. 608 - NAPOLI.

AFFARONE! Grande blocco prodotti chimici e strumenti in vetro per chimica cedesi L. 200.000. ZACCHEO ANTONIO - Via Labicana 58 - ROMA.

VENDO occasionissima autotrasformatore - reattori - trasformatori radio - uscita - impedenze - ampolle - caricatore - valvole radio - ricetrasmettitore - potenziometri - microfono - altoparlante lusso - cuffie - gruppo Geloso - Vot motorino 130 V. - complesso fono - prese fono - gruppo continua - schermi valvole - amperometro C.C. - rasoio elettrico - Cavalletto per istrumenti - diverse fotografiche - amplificatore 10-30 watts - altoparlante autoeccitato - radio usate - variabili - riviste fotografiche - elettrodomestica - antenna - radioindustria. G. VICINI - Via Vidilini - EDOLO (Brescia).



Tecnico TV

In breve tempo con facile e rapido studio per corrispondenza grazie al metodo dei

Fumetti tecnici

4 Vantaggi notevoli

Comodità
Economia
facilità
Rapidità

Corsi per:

Radiotecnico - Meccanico - Motorista - Elettricista - Tecnico TV - Elettrauto - Capomastro - Disegnatore - Radiotelegrafista, ecc.

Indicate specialità prescelta

I Doni della Scuola:

televisore 17" o 21" con mobile
oscillografo
voltmetro elettronico
apparecchio radio
a modulazione di frequenza con mobile
tester
provavalvole
oscillatore FM/TV
trasmettitore

Richiedete catalogo gratuito
informativo « P »
alla

SCUOLA POLITECNICA ITALIANA

Viale Regina Margherita 294/P - Roma

Istituto Autorizzato Ministero Pubblica Istruzione



TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x Volt



Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive *essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica* e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

— Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. *(5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!*

— *Assenza di commutatori* sia rotanti che a leva!!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

— CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF).

— MISURATORE D' USCITA tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard internazionale.

— MISURE D'INTENSITA' in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.

— MISURE DI TENSIONE SIA IN C. C. CHE IN C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

— OHMMETRO A 5 PORTATE (x1x10x100x1000x 10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm *massimo 100 « cento » megahoms!!!).*

— Dimensione mm. 96 x 140: *Spessore massimo soli 38 mm. Ultrapiatto!!!!* Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

IL MODELLO 680 è identico al precedente ma *ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.*

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.850
Tester modello 680 L. 10.850

Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns. stabilim. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.



SENSAZIONALE !!!

Per il Fotografo esigente

ESPOSIMETRO LUXMETRO BREVETTATO

« I. C. E. » ***MultiLux***

Con cellula inclinabile in tutte le posizioni ! !

L'esposimetro più preciso, più pratico, più completo, più perfezionato! Strumento montato su speciali sospensioni elastiche che gli permettono di sopportare forti urti, vibrazioni e cadute senza subirne alcun danno! *Scala tarata direttamente in LUX.* - Minimo ingombro: mm. 54 x 64 x 25. Minimo peso: 135 grammi. - Cellula al Selenio originale inglese ad altissimo rendimento, protetta e stabilizzata! *Adatto sia per luce riflessa che per luce incidente*; per pellicole in bianco e nero e per pellicole a colori; per qualsiasi macchina fotografica e cinematografica. - Lettura diretta anche dei nuovi valori di luminosità per gli ultimi otturatori del tipo « SINCRO COMPUR » montati nelle più recenti Rolleiflex, ecc. - Lettura immediata del tempo di posa anche per luci debolissime (da 4 Lux in su), indicatore della sensibilità della pellicola tarato sia in DIN, sia in SCH, sia in ASA. - Unica scala con un'unica numerazione da 0 a 16.000 LUX senza nessun commutatore di sensibilità! - Costruito da una delle più grandi Fabbriche Europee di strumenti di misura.

GARANZIA: 5 ANNI !

Prezzo eccezionale L. 5.850
Astuccio per detto L. 350

Franco nostro Stabilimento